

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

ÉTUDE DES SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉES
À L'ORGASME CHEZ L'HOMME ET LA FEMME SANS DIFFICULTÉ
AVEC CETTE PHASE DE LEUR RÉPONSE SEXUELLE

THÈSE
PRÉSENTÉE
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

PAR
SAMANTHA DUBRAY

DÉCEMBRE 2013

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier ma directrice, Frédérique Courtois Ph D., pour sa grande générosité et tout le soutien qu'elle m'a offert. Tu m'as été d'une grande et précieuse aide à chacune des étapes de cette thèse, notamment pour sa rédaction finale. Ton expertise et ta passion autant pour la recherche que pour la clinique dans le domaine de la sexualité, toute comme ta générosité inconditionnelle pour ton temps et ton énergie, ont été pour moi une immense source d'inspiration et de stimulation. Je tiens également à te remercier pour la confiance que tu m'as témoignée, en m'ayant acceptée comme l'une de tes étudiantes. Merci aussi d'avoir embelli mon parcours doctoral par la personne que tu es : souriante, dynamique, humble, authentique, chaleureuse, ricanieuse, dénuée de préjugés, en plus d'être un réservoir de connaissances et de patience. Cette aventure à tes côtés a rendu mon parcours académique encore plus mémorable.

Je tiens également à remercier tous les professeurs qui m'ont enseigné durant mon parcours académique et qui ont contribué à mon évolution en tant que psychologue et éducatrice sexologue. Un remerciement spécial à Dominic Beaulieu-Prévost Ph.D., pour sa précieuse et généreuse aide dans la réalisation de mes analyses statistiques. Ta présence a été d'un grand réconfort et m'a beaucoup guidée.

Je tiens à remercier mes parents, mon frère et sa conjointe ; ma belle-famille et tous mes amis pour leur soutien inconditionnel durant toute cette belle aventure.

Je tiens à remercier particulièrement mon conjoint qui m'a aidée à croire en moi, à dépasser mes propres limites dans lesquelles je m'étais enfermée et je tiens à te remercier de m'avoir permis d'oser rêver plus grand. Ton amour inconditionnel, ton

écoute, tes encouragements, ta patience, ton humour m'ont aidée à oser et à persévérer.

Je tiens enfin à remercier tous les participants de cette étude. Sans votre contribution, ce projet n'aurait pas pu se réaliser.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	iv
LISTE DES FIGURES	xi
LISTE DES TABLEAUX	xiii
RÉSUMÉ	xv
INTRODUCTION	1
CHAPTIRE I	
CADRE THÉORIQUE	3
1.1 État des connaissances	3
1.2 L'orgasme	4
1.3 L'orgasme masculin	5
1.4 Orgasmes multiples masculins	6
1.5 L'orgasme féminin	8
1.6 Orgasmes multiples féminin	14
1.7 Changements physiologiques commun aux hommes et aux femmes lors de l'orgasme chez	15
1.8 Changements physiologiques spécifiques à l'homme lors de l'orgasme	16
1.9 Changements physiologiques spécifiques à la femme lors de l'orgasme	19
2.0 La neurophysiologie de l'orgasme	27
2.1 La neurophysiologie de l'éjaculation et de l'orgasme chez l'homme	29
2.2 La neurophysiologie de l'orgasme chez la femme	31

CHAPITRE II

MODÈLE CONCEPTUEL	41
2.1 Modèle neurophysiologique de l'orgasme	41
2.2 Objectifs de recherche	48

CHAPITRE III

DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE	50
3.1 Participants	50
3.2 Procédures de recrutement	56
3.3 Critères d'inclusion et d'exclusion	57
3.4 Considérations éthiques	57
3.5 Procédures	58
3.6 Instruments de mesure	61

CHAPITRE IV

RÉSULTATS – VOLET 1

QUALITÉS PSYCHOMÉTRIQUES DU QUESTIONNAIRE DÉVELOPPÉ	68
4.1 Modes de stimulations sexuelles utilisées par les participants pour obtenir l'orgasme	68
4.2 Vérification de la distribution des données	70
4.3 Analyses descriptives	71
4.4 Analyses comparatives en fonction du sexe	74
4.5 Vérification de la cohérence interne des items du questionnaire	75
4.6 Vérification de la validité de construit du questionnaire	79
4.7 Vérification de la fidélité	81
4.8 Vérification de la validité de convergence	82

CHAPITRE V

RÉSULTATS – VOLET 2

TESTS EN LABORATOIRE	84
5.1 Sensations sexuelles au moment de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle	85
5.1.1 Sensations sexuelles au moment de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle	85
5.1.2 Comparaison entre les sensations décrites par les femmes par rapports aux hommes et interaction entre le genre et la condition expérimentale	88
5.2 Analyses additionnelles	91
5.3 Comparaison entre les mesures de tension artérielle et de rythme cardiaque enregistrées chez les femmes et les hommes lors de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle	92

CHAPITRE VI

DISCUSSION	96
6.1 Qualités psychométriques du questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme	96
6.1.1 Distribution des données	96
6.1.2 Validité de construit	97
6.1.3 Cohérence interne	99
6.1.4 Stabilité temporelle	100
6.1.5 Validité de convergence	101
6.2 Analyses descriptives du questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme	102

6.3	Confirmation des qualités psychométriques du questionnaire sur les sensations phénoménologiques de l'orgasme développé par Mah et Binik (2002).....	107
6.4	Capacité du questionnaire à différencier l'orgasme de l'excitation sexuelle (Volet 2 en laboratoire)	109
6.5	Comparaison entre les sensations décrites par les femmes et les hommes lors de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle	111
6.6	Comparaison des mesures physiologiques enregistrées chez les femmes et les hommes lors de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle	113
6.7	Le modèle de l'orgasme	114
6.8	Limites de l'étude	115
6.9	Implications cliniques	117
6.10	Pistes de recherches futures	118
CHAPITRE VII		
	CONCLUSION	120
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES		122
APPENDICE A		
	CERTIFICAT D'ÉTHIQUE	144
APPENDICE B		
	FORMULAIRE DE CONSENTEMENT	146

APPENDICE C

QUESTIONNAIRE SUR LES SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉS À L'ORGASME CHEZ L'HOMME	149
---	-----

APPENDICE D

QUESTIONNAIRE SUR LES SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉS À L'ORGASME CHEZ LA FEMME	157
--	-----

APPENDICE E

QUESTIONNAIRE SUR LES SENSATIONS PHÉNOMÉNOLOGIQUES DE L'ORGASME (MAH ET BINIK, 2002)	166
---	-----

APPENDICE F

COMPARAISON SOCIODÉMOGRAPHIQUE ENTRE LES PARTICIPANTS HOMMES DU PREMIER ET DU SECOND VOLET DE LA RECHERCHE	171
---	-----

APPENDICE G

COMPARAISON SOCIODÉMOGRAPHIQUE ENTRE LES PARTICIPANTS FEMMES DU PREMIER ET DU SECOND VOLET DE LA RECHERCHE	173
---	-----

APPENDICE H

DISTRIBUTION DES DIMENSIONS DU QUESTIONNAIRE SUR LES SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉES À L'ORGASME	175
---	-----

APPENDICE I

DISTRIBUTION DES DIMENSIONS DU QUESTIONNAIRE SUR LES SENSATIONS PHÉNOMÉNOLOGIQUES DE L'ORGASME	177
---	-----

APPENDICE J

ANALYSES FACTORIELLES EXPLORATOIRES DES TROIS DIMENSIONS
(SENSORIELLE, AFFECTIVE ET ÉVALUATIVE) DU QUESTIONNAIRE
SUR LES SENSATIONS PHÉNOMÉNOLOGIQUES DE L'ORGASME DE
MAH ET BINIK (2002).....

179

APPENDICE K

COMPARAISON DES CONDITIONS ORGASME ET EXCITATION EN
LABORATOIRE DU QUESTIONNAIRE DÉVELOPPÉ ENTRE LES
PARTICIPANTS AYANT PASSÉS LES DEUX CONDITIONS LA MÊME
JOURNÉE VS LES PARTICIPANTS AYANT PASSÉS LES DEUX
CONDITIONS AVEC 10 JOURS D'INTERVALLE.....

183

APPENDICE L

COMPARAISON DES CONDITIONS ORGASME ET EXCITATION EN
LABORATOIRE DU QUESTIONNAIRE DÉVELOPPÉ AVEC LES
PARTICIPANTS AYANT PARTICIPÉS AUX DEUX CONDITIONS LA
MEME JOURNÉE.....

186

APPENDICE M

COMPARAISON DES CONDITIONS ORGASME ET EXCITATION EN
LABORATOIRE DU QUESTIONNAIRE DÉVELOPPÉ AVEC LES
PARTICIPANTS AYANT PASSÉS AUX DEUX CONDITIONS AVEC 10
JOURS D'INTERVALLE ENTRE LES DEUX CONDITIONS.....

188

APPENDICE N

QUESTIONNAIRE FINAL SUR LES SENSATIONS PHYSIQUES ET
PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉS À L'ORGASME CHEZ L'HOMME

190

APPENDICE O

QUESTIONNAIRE FINAL SUR LES SENSATIONS PHYSIQUES ET
PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉS À L'ORGASME CHEZ LA FEMME194

LISTES DES FIGURES

Figures	Page
1.1 Représentation de la structure du clitoris	24
1.2 Innervation de l'appareil génital de la femme	26
1.3 Synthèse des principales structures neurophysiologiques sollicitées lors de l'orgasme	27
2.1 Innervation du système reproducteur	44
2.2 Modèle neurophysiologique de l'orgasme	46
5.1 Sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle	87
5.2 Sensations phénoménologiques de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle	88
5.3 Comparaison entre les indicateurs des sensations physiques et physiologiques de l'orgasme en condition d'orgasme et d'excitation sexuelle sans orgasme chez les femmes et chez les hommes	89

5.4	Comparaison entre les indicateurs des sensations phénoménologiques de l'orgasme en condition d'orgasme et d'excitation sexuelles chez les femmes et les hommes	91
5.5	Comparaison des mesures de tension artérielle systolique dans les conditions d'orgasme et d'excitation sexuelle, pour les femmes et pour les hommes	93
5.6	Comparaison des mesures de tension artérielle diastolique dans les conditions d'orgasme et d'excitation sexuelle pour les femmes et pour les hommes	94
5.7	Comparaison des mesures de rythme cardiaque dans les conditions d'orgasme et d'excitation sexuelle pour les femmes et pour les hommes	95

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux	Page
3.1 Profil socio-démographique des participants du premier volet de la recherche	51
3.2 Orientation sexuelle et statut marital des participants du premier volet de la recherche.....	52
3.3 Profil socio-démographique des participants du second volet de la recherche	53
3.4 Orientation sexuelle et statut marital des participants du second volet de la recherche.....	54
3.5 Comparaison du profil sociodémographique des participants du premier et du second volet de la recherche en laboratoire	56
3.6 Questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques de l'orgasme	64
3.7 Dimensions et sous-dimensions du questionnaire de Mah et Binik (2002) ...	67
4.1 Modes de stimulation utilisés pour atteindre l'orgasme	70
4.2 Réponses comparatives entre les sensations physiques et physiologiques perçues par l'ensemble des participants, des homes et des femmes lors de l'orgasme	72

4.3	Réponses comparatives entre les sensations physiques et physiologiques perçues par l'ensemble des participants, des homes et des femmes lors de l'orgasme).....	74
4.4	Résultats finaux des analyses factorielles exploratoires en quatre facteurs du questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme	77
4.5	Résultats des analyses de Cronbach sur le questionnaire des sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme à partir de la solution factorielle exploratoire finale à 23 items	80
4.6	Résultats des analyses de Cronbach sur le questionnaire des sensations phénoménologiques de l'orgasme de Mah et Binik (2002)	81
4.7	Convergence entre les sous-échelles des deux questionnaires	83

RÉSUMÉ

L'objectif de cette thèse était de développer et valider un outil de mesure sur les sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme chez l'homme et la femme ne présentant aucune difficulté sexuelle. La première partie de la thèse consistait à réaliser une recension des écrits scientifiques se rapportant à l'orgasme, puis à élaborer un questionnaire regroupant différentes catégories issues d'un modèle neurophysiologique de l'orgasme. Le questionnaire était alors soumis à un groupe d'expert pour en vérifier la validité de contenu, puis testé auprès d'un petit échantillon pour sonder sa cohérence interne et la pertinence de ses items. Le questionnaire était ensuite distribué à un échantillon final de 227 participants (122 hommes, 115 femmes) qui complétaient le questionnaire à domicile, après une activité sexuelle de leur choix menant à l'orgasme. Ce questionnaire était jumelé à un second questionnaire portant sur les sensations phénoménologiques de l'orgasme (Mah et Binik, 2002) pour évaluer la validité de convergence de l'outil. Les participants étaient invités à compléter les deux questionnaires à deux reprises pour évaluer la fidélité temporelle de l'outil.

Un deuxième volet de recherche portait sur la validité discriminante de l'outil et se déroulait en laboratoire pour évaluer la capacité du questionnaire à discriminer une condition d'orgasme avec une condition d'excitation sexuelle sans orgasme. Les participants étaient alors invités à regarder des films érotiques et à se masturber, pendant qu'ils étaient laissés seuls dans l'intimité du laboratoire, et à atteindre l'orgasme dans une condition, et rester en mode d'excitation mais sans orgasme dans l'autre condition (distribuées au hasard), puis à compléter les deux outils en fin de test. Durant ce volet en laboratoire, la tension artérielle et le rythme cardiaque des participants étaient enregistrés à l'état de repos et à l'état d'orgasme ou d'excitation.

Les résultats du premier volet, montraient des distributions normales pour trois des quatre indicateurs communs à l'orgasme (cardiovasculaire, musculaire et autonome), le dernier (dysrréflexie) relié aux composantes désagréables voire douloureuses de l'orgasme présentant une distribution aplatie avec un effet plancher. Les analyses de Cronbach montraient de bons indices pour chacune des catégories (cardiovasculaire = 0,769, musculaire = 0,714, autonome = 0,711, dysréflexique = 0,697), aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Les analyses factorielles confirmaient la validité de construit du questionnaire sur chacun de ses indicateurs. La stabilité temporelle de l'outil était démontrée ($r=0,75$), tout comme sa validité de convergence ($r=0,63$) cependant avec un indice de corrélation moins élevée puisque les deux outils mesurent différents aspects de l'orgasme. Les analyses sur le second outil confirmaient ses qualités psychométriques telles que rapportées par les auteurs de l'instrument (Mah et Binik 2002).

Les analyses du second volet en laboratoire confirment la validité discriminante du questionnaire développé en indiquant une différence statistiquement significative entre la condition d'orgasme et celle d'excitation sexuelle sans orgasme pour chacun des indicateurs [cardiovasculaire $t(51) = -6,727$, $p < 0,001$; musculaire $t(51) = -8,409$, $p < 0,001$; autonome $t(51) = -9,936$, $p < 0,001$; dysrétlexique $t(51) = -7,564$, $p < 0,001$]. Les analyses sur les mesures physiologiques montrent une hausse statistiquement significative entre l'état de repos et la condition expérimentale d'orgasme ou d'excitation sexuelle pour chacune des mesures [tension artérielle systolique $F(1,49) = 58,813$, $p < 0,001$; tension artérielle diastolique $F(1,49) = 14,01$, $p < 0,001$; rythme cardiaque $F(1,49) = 39,216$, $p < 0,001$]. Seule la mesure de rythme cardiaque montre une valeur statistiquement supérieure pour l'orgasme comparé à l'excitation sexuelle [$F(1,49) = 5,115$, $p < 0,05$]. Les hommes montrent par ailleurs des tensions artérielles (systolique et diastolique) statistiquement supérieures à celles des femmes [$F(1,49) = 15,057$ avec $p < 0,001$], et une interaction significative montrant une hausse statistiquement supérieure de leur tension artérielle diastolique en condition expérimentale par rapport aux femmes [$F(1,49) = 4,867$, $p < 0,05$].

Les résultats confirment donc la validité de l'outil développé et son intérêt pour offrir une définition plus opérationnelle de l'orgasme. Ces résultats sont interprétés en lien avec la littérature sur les signes de l'orgasme, tels qu'enregistrés dans les études précédentes, et tels que perçus dans la présente étude. Ils sont également interprétés en lien avec le modèle neurophysiologique proposé pour évaluer le mécanisme de l'orgasme. Les mesures de tension artérielle soulèvent par ailleurs les risques potentiels de l'activité sexuelle, notamment sur les hommes et en lien possible avec le vieillissement.

Mots clés : orgasme, neurophysiologie orgasmes, psychométrie, questionnaire sexualité, excitation sexuelle.

INTRODUCTION

Le projet de recherche qui suit cherche à définir opérationnellement l'orgasme en identifiant les sensations physiques et les réactions physiologiques qui peuvent être perçues durant cette phase de la réponse sexuelle chez des participants sains. Le but ultime du projet est de développer un instrument de mesure qui pourrait servir de guide dans une approche cognitivo-comportementale pour aider les patients dysfonctionnels et anorgasmiques à identifier les sensations qui se développent, qui culminent ou qui accompagnent l'orgasme.

Malgré une documentation scientifique foisonnante dans le domaine de la fonction sexuelle chez l'homme et la femme (Kinsey, Pomeroy, Martin, Gebhard, 1953; Master et Johnson, 1966; Glenn et Kaplan 1968; Heiman, 1968; Robetiello, 1970; Singer et Singer, 1972) et un récent consensus sur la définition de l'orgasme (Alexander et Rosen, 2008; McMahon *et al.*, 2004; Meston, Levin, Sipski, Hull et Heiman, 2004), il ne semble pas y avoir de description unifiée de l'orgasme. Par ailleurs, il existe peu d'outils pour évaluer opérationnellement cette phase de la réponse sexuelle, les outils existants dans le domaine de la sexualité se limitant généralement à quelques questions basées sur une réponse subjective des participants à l'effet qu'ils ont, ou n'ont pas, vécu l'orgasme (Mah et Binik, 2002). De fait, des questionnaires standardisés comme l'International Index of Erectile Function (IIEF) ou le Female Sexual Function Inventory (FSFI) (Rosen *et al.* 2000) sont régulièrement utilisés en recherche et en clinique pour évaluer les dysfonctions sexuelles des hommes et des femmes (Rosen *et al.*, 1997; 1999; Cappelleri *et al.*, 1999) et comptent une ou deux questions sur la capacité ou la fréquence d'orgasmes. Mah et Binik (2002) seraient à notre connaissance, les seuls auteurs à avoir développé un questionnaire spécifique sur l'orgasme, et bien que la capacité de l'outil à discriminer l'orgasme de l'excitation sexuelle ait été démontré chez une population

neurologique (Courtois *et al.*, 2008b), l'instrument de mesure évalue les perceptions phénoménologiques de l'orgasme et non pas les réactions physiques qui culminent ou accompagnent l'orgasme. De ce fait, l'outil est utile aux participants capables d'identifier l'orgasme, mais reste limité dans son utilisation clinique ou en recherche auprès des patients anorgasmiques qui souhaiteraient identifier les sensations qui sont associées à l'orgasme.

Le but de ce projet était donc développer un instrument répertoriant les sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme pour combler des lacunes toujours présentes dans la littérature clinique et scientifique.

CHAPITRE I

CADRE THÉORIQUE

Cette section fait l'état des connaissances de la littérature scientifique sur la phase de la réponse sexuelle portant sur l'orgasme, que ce soit aussi bien chez la femme que chez l'homme, allant d'un état de connaissance général jusqu'aux changements physiologiques et neurophysiologiques.

1.1 État des connaissances

Actuellement, aucune description unifiée de l'orgasme n'existe dans la documentation scientifique, bien qu'un nombre important d'hypothèses aient été avancées pour tenter d'identifier les mécanismes et structures impliqués dans cette phase de la réponse sexuelle (Mah et Binik, 2001). Les études sur l'orgasme semblent également souffrir d'un manque d'intégration entre les recherches basées sur une approche biologique et celles basées sur une approche psychosociale, et peu d'entre elles semblent enclines à mettre en parallèle les résultats sur l'orgasme masculin et l'orgasme féminin (Mah et Binik, 2001). Les définitions de l'orgasme sont ainsi disparates et étroitement liées aux approches et perspectives utilisées par les études réalisées et ne permettent pas une définition universelle et surtout opérationnelle de l'orgasme.

Le travail qui suit tente de faire une synthèse des écrits scientifiques sur l'orgasme, tant chez l'homme que chez la femme, et tant pour les notions d'orgasme singulier que d'orgasmes multiples. Il couvrira aussi bien les études d'enregistrement

physiologiques que celles plus récentes en imageries médicales. Le but est d'établir une définition opérationnelle de l'orgasme, basée sur un modèle physiologique cohérent et servant de base à l'élaboration d'un questionnaire, qui répertoriera les sensations et réactions qui caractérisent le mieux l'orgasme, et qui sera par la suite évalué et validé dans les phases expérimentales de ce projet. La discussion évaluera l'utilité du questionnaire aussi bien pour le domaine clinique des dysfonctions sexuelles (anorgasmie), que pour celui plus générale de la recherche scientifique sur les étapes de la fonction sexuelle de l'homme et de la femme.

1.2 L'orgasme

De façon globale, l'orgasme a été défini comme un pic de sensations (Mah et Binik, 2001) s'accompagnant d'une décharge explosive des tensions musculaires (Kinsey *et al.*, 1948, 1953) ou comme l'atteinte d'une sensation culminante qui conduit à une soudaine sensation de relaxation et de bien-être (Raboch et Bartak, 1983; Wallin et Clark, 1963). Reich (1952) le renvoie à la puissance orgastique, qu'il définit comme la capacité de s'abandonner à un flux d'énergie biologique sans inhibition et à la capacité de décharger l'excitation sexuelle contenue au moyen de contractions involontaires agréables. D'autres auteurs ont considéré l'orgasme comme une expérience complexe incorporant des composantes émotionnelles, mentales et physiques (Bentler et Peeler, 1979) ou des composantes psychiques combinées à des manifestations somatiques ou périphériques qui ne sont pas nécessairement présentes (Alzate, 1985a, 1985b) ou qui sont parfois difficiles à différencier de l'excitation sexuelle élevée (Mah et Binik, 2001).

D'un point de vue physiologique, l'orgasme a été décrit comme un brusque relâchement de l'engorgement vasculaire et de la tension musculaire pelvienne et abdominale (Masters et Johnson, 1966, 1968), comme un relâchement des tensions

nerveuses (Ellis, 1938), comme une soudaine et intense sensation qui précède les contractions génitopelviennes (Hite, 1976, 1981), ou comme le point culminant du plaisir s'accompagnant de contractions rythmiques du périnée et des organes reproducteurs, de même que des changements respiratoires et cardiovasculaires (Clark, 1970; Schiavi et Segraves, 1995; Meston et Frohlich, 2000). L'orgasme résulte souvent de caresses ou de stimulations manuelles ou péniennes de la vulve, du clitoris et du vagin chez la femme (Clark, 1970) et il est habituellement accompagné de contractions de la musculature périnéale chez la femme et d'éjaculation réflexe chez l'homme (Alzate, 1985a, 1985b). Alzate (1985a, 1985b) le définit comme un phénomène principalement psychique dont les sensations résultent de l'accumulation d'affects lors de stimulations appropriées de zones érogènes périphériques. Bancroft (1989) le renvoie à une expérience complexe de changements génitaux, musculaires, cardiovasculaires et respiratoires, accompagnée d'expériences sensorielles et somatiques qui altèrent l'état de conscience.

Ces définitions globales de l'orgasme ont également été accompagnées d'études sur les caractéristiques spécifiques de l'orgasme masculin et l'orgasme féminin.

1.3 L'orgasme masculin

L'orgasme masculin est souvent conçu comme un évènement associé à l'éjaculation (Tuckwell, 1989) ou comme l'expression sensorielle de l'émission et de l'éjaculation (Newman, Reiss et Northup, 1982). Mah et Binik (2001) remettent néanmoins en question ce lien obligatoire entre l'expérience orgasmique et les évènements éjaculatoires. Kinsey et ses collègues (1954) justifient cette distinction en rappelant que l'éjaculation n'est qu'un des éléments physiologiques qui caractérise l'orgasme. Qui plus est, ils rappellent que l'expérience orgasmique chez l'homme et la femme sont similaires hormis l'éjaculation, que certains préadolescents sont capables

d'orgasme alors qu'ils ne sont pas encore aptes à éjaculer, que certains hommes adultes sont capables d'orgasmes multiples, parfois avec et parfois sans éjaculation, et que l'éjaculation peut être espacée de l'expérience orgasmique de quelques secondes chez certains. Ils mentionnent aussi qu'une minorité d'hommes ne peuvent pas éjaculer pour des raisons organiques, bien qu'ils ressentent l'orgasme, alors que d'autres maintiennent une capacité éjaculatoire sans éprouver d'orgasmes (éjaculation anhédonique). Ces auteurs réfutent donc l'idée d'un lien obligatoire entre orgasme et éjaculation.

Tordjman (1984) de son côté suggère que l'homme serait capable de deux types d'orgasmes, l'orgasme pénien et l'orgasme séminal, ceux-ci s'organisant autour de deux axes nerveux, un axe médullaire sacré et un axe thoracolombaire. L'orgasme pénien serait gouverné par l'axe médullaire S2-S4 et donnerait des sensations externes et superficielles plus intenses au niveau des corps caverneux et du gland du pénis. L'orgasme séminal serait gouverné par l'axe médullaire T10-L2 et ses sensations seraient plus profondes et regroupées autour du corps spongieux, de la prostate, de l'urètre prostatique et du *veru montanum*. Les hommes mentionneraient que l'orgasme par masturbation est plus intense et plus localisé que l'orgasme coïtal (issu d'une pénétration anale ou d'un massage prostatique) (Levin, 2004). L'orgasme coïtal serait plus global, plus intense et de plus longue durée que l'orgasme par masturbation (Hite, 1981). Ces données suggèrent que la localisation anatomique influence le niveau subjectif de plaisir ressenti, mais elles ne semblent pas être observées de façon consistante à travers les études (Mah et Binik, 2005).

1.4 Orgasmes multiples masculins

Certains auteurs ont observé en laboratoire l'existence d'orgasmes multiples chez les hommes, bien que les résultats soient apparemment difficiles à interpréter. Selon

Robbins et Jensen (1978), l'orgasme multiple se définirait comme un orgasme répété sans éjaculation, sauf pour l'orgasme final. D'autres auteurs (Dunn et Trost, 1989) soutiennent néanmoins que l'orgasme multiple chez l'homme peut avoir lieu avec ou sans éjaculation, mais que la tumescence pénienne doit être maintenue. Ces auteurs suggèrent que l'orgasme multiple signifie que l'homme n'entre pas en période réfractaire après l'éjaculation, une hypothèse qui réfute celles de Masters et Johnson (1966) qui n'ont associé l'absence de période réfractaire qu'à la femme. D'autres auteurs (Kothary, 1989; Whipple, Myers et Komisaruk, 1998) soutiennent que l'orgasme multiple peut avoir pour fonction de soutenir l'excitation sexuelle et que chaque épisode orgasmique associé à une éjaculation culmine en intensité (Kothary, 1989). Les orgasmes multiples pourraient ainsi avoir lieu en même temps que des éjaculations multiples non inhibées (Whipple *et al.*, 1998).

Ces orgasmes multiples chez l'homme pourraient par ailleurs être vécus spontanément dès les premières activités ou relations sexuelles, de même qu'ils pourraient être appris (Robbins et Jensen, 1978) ou avoir été découverts fortuitement ou volontairement avec le désir de les reproduire (Dunn et Trost, 1989). De même, certains auteurs suggèrent que l'orgasme multiple peut s'apprendre grâce à un entraînement extensif des muscles pubococcygiens, ou par l'utilisation de techniques de « squeeze » durant la masturbation pour renforcer les muscles pubo coccygiens et contrôler l'éjaculation (Hartman et Fithian, 1984). Plusieurs schémas multi orgasmiques ont ainsi été suggérés dont celui où l'homme expérimente plusieurs orgasmes anéjaculatoires culminants sur un dernier orgasme éjaculatoire, celui où l'homme expérimente une première éjaculation suivie d'orgasmes anéjaculatoires (appelé « orgasmes secs »), ou celui où l'homme peut contrôler son éjaculation en ne relâchant qu'une petite quantité de sperme à chaque épisode orgasmique. De façon générale, l'orgasme multiple durant les rapports (Dunn et Trost, 1989) requerrait la présence d'un(e) partenaire familière, un lien de complicité, un climat d'excitation sexuelle élevé et une proximité émotionnelle.

1.5 L'orgasme féminin

L'orgasme chez la femme est décrit comme un évènement subjectif accompagné de changements physiologiques (Levin, 1980, 1981; Levin et Wagner, 1987) qui créent un plaisir suprême suivi d'un sentiment de lassitude, de bien-être et de satisfaction (Levin, 1992). Il est également décrit comme un pic de sensations de plaisir qui crée un état de conscience altéré (Levin et Wagner, 1985; Davidson, 1998; Meston *et al.*, 2004b) ou une perte momentanée de conscience (Kinsey *et al.*, 1953), accompagné habituellement de contractions musculaires involontaires du pelvis et du vagin (Levin, 1980, 1981; Levin et Wagner, 1987; Meston *et al.* 2004b), mais qui peut également survenir sans ces contractions (Lessing, 1964; Hite, 1976; Levin, 1980, 1981; Levin et Wagner, 1987). Kinsey et ses collègues (1953) suggèrent que l'orgasme chez la femme serait physiologiquement similaire à celui de l'homme hormis l'éjaculation, et serait la résultante d'une décharge explosive de tension musculaire apparaissant au pic de la réponse sexuelle.

Sur le plan physiologique, l'orgasme féminin est généralement décrit comme la résultante de contractions rythmiques et involontaires de la musculature circonvaginale, de même que par des contractions utérines et anales (Kaplan, 1974; Meston *et al.*, 2004b). Kinsey et ses collègues (1953) suggèrent cependant que les spasmes musculaires sont le résultat d'un relâchement de la tension, ce qui impliquerait qu'ils relèvent d'un effet postérieur à l'orgasme. Masters et Johnson (1966) suggèrent pour leur part que durant l'excitation sexuelle, il se développerait une extrême vasocongestion du tiers antérieur du vagin, qu'ils nomment plateforme orgasmique. L'orgasme résulterait des contractions multiples de cette plateforme, de même que des contractions de l'utérus. L'orgasme serait également accompagné chez certaines femmes de l'expulsion d'un liquide clair, plutôt hypo visqueux par rapport au mucus vaginal et sécrété en jets vigoureux et abondants (Tordjman, 1984). Ce liquide proviendrait du méat urinaire, mais différerait de l'urine puisqu'il ne réagirait

pas au test du bleu de méthylène (Tordjman, 1984). En effet, lors de ce test, l'urine prend une teinte bleu-verte alors que l'éjaculat reste incolore.

Selon Tordjman (1984), il existerait deux types d'orgasmes chez la femme: l'orgasme externe clitorido-vulvaire et l'orgasme utérin. Le premier se produirait à la suite d'une stimulation du clitoris et des zones périnéales, et leurs stimulations prolongées provoqueraient les contractions de la plate-forme orgasmique. L'orgasme clitorido vulvaire dépendrait de l'axe médullaire S2-S4 et ses contractions résulteraient des muscles releveurs de l'anus, se contractant toutes les 0,8 secondes (Tordjman, 1984). L'orgasme utérin résulterait, au contraire, d'une stimulation pénienne ou digitale du point G, zone érogène localisée dans la paroi antérieure du vagin et décrite par Grafenberg (1950). Cet orgasme utérin nécessiterait un certain niveau d'abandon et serait dépendant de l'axe médullaire T12-L2. Ses caractéristiques incluraient l'apnée et des contractions utérines, mais il serait dénué de contractions du tiers externe du vagin (attribuables à l'orgasme clitorido vulvaire) (Singer et Singer, 1972; Tordjman, 1984).

Dans la même veine, Crépault (1981) suggère l'existence de deux types d'orgasmes chez la femme, l'orgasme extra-coïtal et l'orgasme coïtal. Le premier (extra-coïtal) dépendrait des sensations du clitoris, de la vulve, et du tiers inférieur du vagin et donnerait lieu à des sensations très intenses. Le second (coïtal) impliquerait une stimulation du vagin et de l'utérus, et susciterait des sensations plus diffuses et plus envahissantes, incluant une sensation de chaleur dans le vagin et l'utérus précédant immédiatement l'orgasme.

Singer et Singer (1972) appuyés par Sholty et ses collègues (1984) poussent plus loin l'idée de divers orgasmes et suggèrent l'existence de trois types d'orgasmes, l'orgasme vulvaire, l'orgasme utérin et l'orgasme mixte. L'orgasme vulvaire serait déclenché par la masturbation et serait caractérisé par des contractions rythmiques et

involontaires de la plate-forme orgasmique et de l'utérus et par d'autres réactions extra-génitales incluant l'hyperventilation. L'orgasme utérin n'aurait lieu que lors du coït, il n'impliquerait pas de contraction de la musculature périnéale et serait lié à une sensation subjective de profondeur. Il résulterait d'une stimulation péritonéale et du déplacement de l'utérus qui serait créé par les contacts répétés du pénis contre le cervix. L'orgasme utérin serait pour sa part accompagné de changements émotionnels caractérisés par la présence d'apnée inspiratoire résultant du déplacement du larynx comme conséquence d'une forte contraction du muscle circo-pharyngien. Des gémissements apparaîtraient alors que la tension du diaphragme provoquerait une exhalation explosive de la respiration, et se succèderait par une sensation de relaxation et de satisfaction sexuelle. Le déplacement laryngé engendrerait également une variété de réponse émotionnelle passant de la surprise, à la peur, à la joie. L'orgasme mixte ou mélangé serait une combinaison des deux orgasmes précédents. Les orgasmes utérins et mixtes seraient suffisants pour apporter une satisfaction sexuelle et une sensation de relâchement (Fox, 1976; Singer, 1978).

Malgré ces prétentions sur l'existence de divers types d'orgasme, Kinsey et ses collègues (1953) réfutent l'hypothèse d'un point de vue physiologique en arguant que le vagin est dénué de sensibilité tactile, alors que le clitoris est pourvu d'une riche sensibilité. Ils acceptent néanmoins l'idée d'une différence de ressenti et soulignent en particulier que la pénétration vaginale profonde peut être vécue comme une source de plaisir compte tenu du contact général avec le partenaire, du poids de son corps, de la stimulation des organes génitaux par le biais des muscles pubo-coccygiens durant la pénétration et des stimulations nerveuses de la région périnéale.

Malgré ces argumentaires, Hoch (1980) relance le débat sur l'orgasme vaginal indépendant de l'orgasme clitoridien en mentionnant qu'une légère stimulation de la paroi antérieure du vagin, accompagnée d'une légère pression du bas de l'abdomen, engendrent des sensations érotiques qui culminent à la phase du plateau décrite par

Masters et Johnson (1966). Selon Hoch (1980), l'insensibilité vaginale notée par Kinsey et son équipe (1953) n'est qu'un artéfact de leurs procédures instrumentales et il suggère que sur le plan neurophysiologique, la paroi antérieure du vagin possède la même innervation que le clitoris et peut donc participer à l'atteinte de l'orgasme. Appuyant cette idée, Alzate (1985) suggère qu'il existe une zone dans la paroi antérieure vaginale sensible à la simulation tactile et qui peut donc mener à l'orgasme.

Masters et Johnson (1966, 1968), comme Kinsey et son équipe (1953) réfutent cependant cette notion d'orgasmes physiologiques différents et suggèrent qu'il s'agit de ressentis différents selon le mode ou le lieu de la stimulation. Selon eux, l'orgasme clitoridien et vaginal sont deux entités physiologiques similaires et inséparables, même si l'expérience orgasmique féminine peut être plus intense et facile à atteindre par stimulation clitoridienne. L'orgasme issu de la pénétration vaginale serait le résultat d'un effet de traction pénienne sur les petites lèvres qui stimulerait le clitoris. Appuyant ce point de vue, les études histologiques de Krantz (1958) montraient que le clitoris est effectivement plus riche en innervation que le vagin, et qu'il possède une sensibilité supérieure, comme le suggéraient Kinsey et ses collègues (1954). Allant dans le même sens, Kaplan (1974, 1983) suggère que seule la stimulation clitoridienne (directe ou indirecte par pénétration) peut entraîner un orgasme chez la femme et confirme que les fibres sensibles responsables de l'orgasme se situent autour du clitoris alors que les fibres motrices se terminent sur les muscles péri vaginaux et organes pelviens.

D'un point de vue perceptuel, Kaplan (1974) précise néanmoins que les ressentis lors de l'orgasme peuvent différer et qu'un continuum peut exister entre les sensations, allant de l'anorgasmie totale, à l'orgasme solitaire seulement, à l'orgasme coïtal avec stimulation clitoridienne (majorité des femmes), à l'orgasme coïtal sans stimulation clitoridienne (20-30% des femmes), à l'orgasme sans stimulation clitoridienne ou

vaginale (rare). Dans la même veine, Perry et Whipple (1981, 1982) utilisent le terme de continuum orgasmique qui varierait de l'orgasme strictement clitoridien à l'orgasme utérin, avec en son centre un mélange des deux orgasmes à des degrés différents et l'existence d'une autre zone érogène localisée dans la paroi postérieure vaginale. Selon Ladas, Whipple et Perry (1982a, 1982b), les femmes ressentiraient généralement des orgasmes intermédiaires, plutôt que des orgasmes « purs », et plusieurs ressentiraient plus d'un type d'orgasme, même au niveau vaginal.

L'orgasme clitoridien et vaginal seraient ainsi indifférenciables d'un point de vue biologique et la relative insensibilité de la paroi vaginale en ferait une zone non érogène (Kinsey *et al.*, 1953; Masters et Johnson, 1966; Sherfey, 1972; Fisher, 1973). La stimulation clitoridienne semblerait la source sensorielle primaire pour atteindre l'orgasme, que ce soit seul ou durant le coït, ou que ce soit par le biais d'une stimulation clitoridienne directe ou indirecte lors de la pénétration (Masters et Johnson, 1966; Hite, 1976; Mould, 1980; Shafik, 1993; Graber et Kline-Graber, 1979b; Darling, Davidson et Jennings, 1991). Pour la majorité des femmes, la stimulation directe du clitoris permettrait l'atteinte de l'orgasme. L'orgasme par stimulation directe du clitoris serait décrit comme plus localisé dans la zone pelvienne, plus intense, mais de plus courte durée, et plus satisfaisant physiquement. L'orgasme vaginal serait décrit comme plus diffus, progresserait plus doucement, durerait plus longtemps et serait qualifié de plus profond, procurant un sentiment de satisfaction psychologique (Robertiello, 1970; Fisher, 1973; Butler, 1976; Hite, 1976; Clifford, 1978; Leff et Israel, 1983; Myers, Kilmann, Wanlass et Stout, 1983; Davidson et Darling, 1989).

Les femmes différencieraient l'orgasme vaginal et clitoridien (Clark, 1970; Robertiello, 1970; Fisher, 1973; Bentler et Peler, 1979) à partir du type de stimulation, qui serait plus élicite pour le clitoris et plus péritonéal pour le vaginal compte tenu des contacts pénis-cervix. La majorité des femmes (64%) préféreraient les

orgasmes liés à la masturbation, même si le coït serait souvent perçu comme plus érotique (Fisher, 1973). Diverses études montrent cependant que le coït est peu efficace comme technique de stimulation pour obtenir un orgasme (Kinsey *et al.*, 1953; Fisher, 1973; Hite, 1976; Alzate et Londono, 1984; Alzate, 1985a) contrairement à la masturbation clitoridienne qui serait beaucoup plus efficace. La stimulation de certaines zones vaginales pourrait néanmoins produire des effets plaisants chez la femme, mais d'un point de vue physiologique, la pénétration ne permettrait d'atteindre l'orgasme que dans certaines positions (Alzate et Londono, 1984).

D'autres mécanismes physiologiques ou formes de stimulation ont néanmoins été suggérés comme participant à l'atteinte de l'orgasme vagino-utérin, incluant la stimulation des seins (Masters et Johnson, 1966) et certains facteurs comme les poussées péniennes profondes, les contractions volontaires des muscles vaginaux, l'éjaculation de l'homme durant la pénétration et le sentiment d'être envahie, possédé par le partenaire (Crépault, 1981).

Graber et Kline-Graber, (1979a) mentionnent que les femmes qui auraient un meilleur soutien musculaire pubo-coccygien seraient plus orgasmiques, ce qui suggère qu'un renforcement de la musculature périnéale pourrait favoriser l'atteinte de l'orgasme. Les études sur l'effet des exercices Kegel, qui ont pour but d'augmenter la tonicité du muscle pubo-coccygien, montrent néanmoins des résultats mitigés, bien que plusieurs de ces études n'offrent pas de contrôles appropriés (Chambless *et al.*, 1982, 1984; Roughan et Kunst, 1981; Sultan et Chambless, 1982; Trudel et Saint-Laurent, 1983; Freese et Levitt, 1984).

1.6 Orgasmes multiples féminins

Selon Masters et Johnson (1966), la femme serait capable d'orgasmes multiples, un phénomène néanmoins observé chez une minorité seulement (Kinsey *et al.*, 1953). Les orgasmes multiples seraient définis comme une succession rapide d'orgasmes séparés par de courts laps de temps, de l'ordre de quelques secondes ou une à deux minutes (Kinsey *et al.*, 1953). Ils ont également été définis comme l'obtention de plusieurs orgasmes se succédant sans que le niveau d'excitation sexuelle chute en deçà de la phase de plateau (Masters et Johnson, 1966). L'intervalle entre le premier et le second orgasme, tout comme celui entre le second et le troisième orgasme, serait de plus en plus court (Bohlen *et al.*, 1982). Selon Hite (1976, 1981), ces orgasmes multiples seraient perçus comme plus intenses.

Comme pour l'orgasme simple, différentes formes d'orgasmes multiples ont été suggérées. Darling, Davidson et Jennings (1991) ont montré que les femmes pouvaient rester dans une phase de plateau après avoir vécu l'orgasme, phase durant laquelle de nouvelles stimulations pourraient mener vers un second, un troisième, puis un quatrième orgasme. Il existerait cependant une autre expérience multi-orgasmique, nommée « orgasme sexuel étendu » ou « statut orgasmique », qui se caractériserait par un épisode simple et continu d'orgasme durant lequel on ne pourrait enregistrer d'autres phases de plateau (Masters et Johnson, 1966). Selon Hite (1976, 1981), ces orgasmes étendus seraient rares. Amberson et Hoon (1985) distingueraient cependant les orgasmes séparés, nommés orgasmes séquentiels, des orgasmes multiples. Les premiers, incluraient des pauses entre les réponses orgasmiques et requerraient une nouvelle stimulation génitale pour être efficaces, alors que l'orgasme multiple n'impliquerait qu'une stimulation continue sans pause observée entre les orgasmes (Hite, 1976).

Comme pour l'orgasme simple, la notion d'orgasme multiple reste cependant controversée et plusieurs auteurs remettent en question la pertinence ou la validité d'une telle distinction. Levin et Wagner (1985) mentionnent ainsi que les mesures de rythme cardiaque et de pression sanguine vaginale n'indiquent aucune différence entre divers types d'orgasme, et Amberson et Hoon, (1985) ne trouvent aucun indice permettant de confirmer une plus grande vasocongestion dans l'un ou l'autre des types d'orgasme.

1.7 Changements physiologiques communs aux hommes et aux femmes lors de l'orgasme.

Plusieurs changements physiologiques ont été observés chez les deux sexes au moment de l'orgasme, incluant une augmentation du rythme cardiaque (Masters et Johnson, 1966; Littler, Honour et Sleight, 1974; Nemec, Mansfield et Kennedy, 1976; Robbins et Jensen, 1978; Abramson et Pearssall, 1983; Bohlen *et al.*, 1984; Whipple, Myers et Komisaruk, 1998; Kruger *et al.*, 1998; Exton *et al.*, 1999), une augmentation de la tension artérielle (Masters et Johnson, 1966; Littler *et al.*, 1974; Nemec *et al.* 1976; Abramson et Pearssall, 1983; Bohlen *et al.* 1984; Kruger *et al.* 1998; Whipple *et al.*, 1998; Exton *et al.*, 1999), la présence de contractions musculaires génitopelviennes et anales (Master et Johnson, 1966; Hite, 1976; Meston *et al.*, 2004b), qui apparaîtraient toutes les 0,8 secondes au moment de l'orgasme et qui deviendraient plus espacées par la suite (Masters et Johnson, 1966; Robbins et Jensen, 1978; Bohlen, Held et Sanderson, 1980; Bohlen *et al.*, 1982; Gerstenberg, Levin et Wagner, 1990), des contractions anales synchronisées avec les contractions vaginales chez la femme et des contractions péniennes expulsives chez l'homme (Masters et Johnson, 1966). Seraient également observées des réactions extra-génitales comme une augmentation du rythme respiratoire incluant une hyperventilation (Robbins et Jensen, 1978; Hite, 1976), une augmentation du

diamètre de la pupille (Whipple, Myers, et Komisaruk, 1998), une augmentation du taux de prolactine dans le sang, qui durerait 30 minutes chez l'homme et 60 minutes chez la femme (Kruger *et al.*, 1998; Exton *et al.* 1999). La présence de vocalise, plus explicite chez la femme que l'homme, serait aussi observée (Hite, 1976; Levin 2002; 2006).

1.8 Changements physiologiques spécifiques à l'homme lors de l'orgasme

Parmi les changements physiologiques répertoriés durant la réponse sexuelle chez l'homme, incluant la phase précédant, accompagnant ou suivant l'orgasme, des caractéristiques spécifiques aux organes génitaux ont été décrites (pénis, scrotum, testicules, organes sexuels secondaires), de même que des réponses extra-génitales (rougeur, myotonie, hyperventilation, tachycardie, tension artérielle, réactions sudatoires) chez l'homme, mais qui s'appliquent également à la femme par Masters et Johnson (1968 et 1966).

Ces changements physiologiques ainsi répertoriés durant la phase d'excitation sexuelle chez l'homme impliquent une vasocongestion du pénis qui conduit à une augmentation de la circonférence pénienne (Robbins et Jensen, 1978) et, chez certains, des changements dans la couleur du gland. Dans tous les cas, le scrotum se raidit et s'épaissit et les testicules peuvent grossir jusqu'à 50% de leur volume initial, tout en s'élevant et se collant au périnée en réponse à une tension et un raccourcissement du cordon spermatique. Les réponses extra-génitales durant l'excitation sexuelle impliquent une érection des mamelons observée chez certains, des rougeurs sexuelles qui arrivent plutôt tardivement et qui peuvent s'étendre aux pectoraux, au cou, au visage, aux épaules et parfois à l'avant-bras, une tension musculaire volontaire et involontaire au niveau des testicules, de même qu'une raideur abdominale, une tension intercostale, et des contractions semi-spastiques de la

figure, de l'abdomen et de la musculature intercostale. Le sphincter anal pourrait montrer des contractions volontaires inconstantes. Une hyperventilation apparaîtrait tardivement et de même qu'une tachycardie, de l'ordre de 100 à 175 battements par minute, et une augmentation de la tension artérielle, de l'ordre de 20 à 80 mm Hg pour la tension systolique et de 10 à 40 mm Hg pour la pression diastolique.

Au moment de l'orgasme, des contractions de l'urètre pénien sont enregistrées toutes les 0,8 secondes et permettent l'éjaculation (Robbins et Jensen, 1978). La force et la fréquence de ces contractions diminuent progressivement par la suite. Le scrotum ne montre aucun changement à l'orgasme, mais la contraction des organes reproducteurs internes incluant la prostate, les vésicules séminales et l'ampoule du canal déférent sont responsables de l'émission qui précède et annonce l'imminence de l'éjaculation. Des changements sont également notés au niveau des glandes de Cowper durant la phase de plateau précédant immédiatement l'éjaculation qui se manifestent par une expulsion d'un liquide pré-éjaculatoire qui peut parfois contenir quelques spermatozoïdes. Au niveau extra-génital, on constate une érection des mamelons, de même qu'une accentuation des rougeurs sexuelles en fonction de l'intensité de la tension sexuelle. On note également une perte de contrôle des muscles volontaires, des contractions des muscles involontaires et des spasmes musculaires, les contractions musculaires pelviennes persistant en moyenne durant 25 secondes (contrairement à la femme où elles persisteraient 17 secondes) (Bohlen *et al.*, 1980; Bohlen *et al.*, 1982; Carmichael *et al.*, 1994). Les contractions involontaires du sphincter anal se produisent toutes les 0,8 secondes et semblent synchronisées avec les contractions péniennes expulsives (alors qu'elles sont synchronisées avec les contractions vaginales chez la femme) (Masters et Johnson, 1966). L'hyperventilation peut atteindre jusqu'à 40 cycles (inspiration-expiration) par minute, mais son intensité et sa durée est fonction du niveau de tension sexuelle. Les pulsations cardiaques passeraient de 110 à 180 battements par minutes, la tension artérielle systolique de 40 à 100 mm Hg et la tension diastolique de 20 à 50 mm Hg. Une

augmentation du taux de prolactine est également notée dans le sang et dure en moyenne 30 minutes (contrairement à la femme où elle persiste jusqu'à 60) (Kruger *et al.*, 1998; Exton *et al.*, 1999).

Lors de la période de résolution, une détumescence pénienne est observée en réponse à une diminution de la vasocongestion et ramène le pénis à sa taille initiale. Le scrotum reprend sa taille et sa position initiale. Les réponses extra-génitales disparaissent rapidement, comme l'érection mammaire et les rougeurs sexuelles. La myotonie dure rarement plus de 5 minutes et se résorbe rapidement. L'hyperventilation disparaît progressivement. La pulsation cardiaque et la tension artérielle retrouvent leur rythme normal. Des réactions sudatoires sous les pieds et dans la paume des mains sont par ailleurs observées. Puis une période réfractaire s'installe.

Faisant pendant aux différences suggérées chez la femme entre l'orgasme clitoridien et l'orgasme vaginal, l'orgasme chez l'homme peut se différer selon qu'il provienne d'une stimulation pénienne ou d'un massage prostatique. Les réactions associées à l'orgasme par massage prostatique ont néanmoins rarement été investiguées (Levin, 2004). Selon Perry (1988) cet orgasme prostatique serait un réflexe occasionnellement accompagné de suintement de sperme et pourrait être répété à plusieurs reprises. Hite (1981) suggère que cet orgasme prostatique est plus profond, plus diffus et plus intense et qu'il dure plus longtemps que les orgasmes issus de la stimulation pénienne.

1.9 Changements physiologiques spécifiques à la femme lors de l'orgasme

Parmi les changements physiologiques répertoriés durant la réponse sexuelle chez la femme, diverses caractéristiques ont également été décrites avant, pendant et après l'orgasme. Comme chez l'homme, les caractéristiques décrites par Masters et Johnson (1968, 1966) sont associées aux organes génitaux (clitoris, vagin, utérus, grandes et petites lèvres, glandes de Bartholin), et aux réponses extra-génitales (rougeur, myotonie, hyperventilation, tachycardie, tension artérielle, réactions sudatoires).

Avant l'orgasme, une vasocongestion et une tumescence du clitoris sont ainsi observées, ainsi qu'un allongement du corps du clitoris (capuchon et gland). La lubrification vaginale apparaît 10 à 30 secondes après le début de l'excitation sexuelle et est accompagnée d'une expansion de la paroi vaginale interne. De même qu'une coloration foncée apparaît sur les parois vaginales et organes externes en réponse à la vasocongestion. Une plate-forme orgasmique se développe au niveau du tiers externe du vagin, formant un renflement qui diminue la lumière de l'entrée vaginale, alors que la portion interne du vagin s'élargit et augmente de profondeur, dans un phénomène décrit comme formant un réceptacle favorisant le succès reproducteur (pour le sperme éjaculé). Durant cette même période, l'utérus s'élève pour produire un effet de tente. Les grandes lèvres augmentent en diamètre et atteignent leur maximum durant la phase de plateau. Les petites lèvres s'épaississent et s'assombrissent en passant du rouge clair au bourgogne. En fin d'excitation sexuelle, les glandes de Bartholin sécrètent un liquide aidant à la lubrification vaginale (pour la relation coïtale).

Au niveau extra-génital, on constate une érection des mamelons et une augmentation du volume des seins, de même qu'un engorgement des auréoles. Des rougeurs sexuelles apparaissent tardivement et se répandent sur tout le corps. Une tension musculaire vaginale volontaire et involontaire est notée. Comme chez l'homme, une

raideur abdominale et une tension intercostale, de même que des contractions semi-spastiques de la figure, de l'abdomen et de la musculature intercostale ont été identifiés. On observe également des contractions volontaires du rectum, comme chez l'homme, et une hyperventilation qui apparaît tardivement, de même qu'une tachycardie et une augmentation de la tension artérielle qui reste fonction du niveau d'excitation sexuelle. La pulsation cardiaque peut varier comme chez l'homme de 100 à 175 battements par minute, la tension systolique de 20 à 60 mm Hg et la tension diastolique de 10 à 20 mm Hg (Masters et Johnson, 1966).

Au moment de l'orgasme, la plate forme orgasmique se contracte toutes les 0,8 secondes pour un total de 5 à 12 contractions. Suivant les 3 à 6 premières contractions, on observe une diminution de leur intensité et une augmentation des intervalles contractiles (Masters et Johnson, 1966; Kaplan, 1974, 1979; Levin, 1981; Ladas *et al.*, 1982; Levin et Wagner, 1985; Mah et Binik, 2001; Meston *et al.*, 2004b). Les contractions commencent dans le corps utérin, et progressent jusqu'à la zone mitoyenne et au petit segment utérin. Les grandes et petites lèvres, de même que le clitoris, gardent cependant leur forme durant l'orgasme. Une synchronisation de la pression vaginale et anale est observée au moment de l'orgasme (Bohlen *et al.* 1982), avec une plus grande amplitude pour les contractions anales que les contractions vaginales (plus susceptibles aux artéfacts). L'orgasme peut durer plusieurs secondes (3 à 26 s) ou plus (2 min) (Masters et Johnson, 1966; Kaplan, 1974; Levin, 1981; Levin et Wagner, 1985; Kratochvil, 1993) et serait associé avec un léger trouble de la conscience (Masters et Johnson, 1966; Levin, 1981).

Au niveau des réactions extra-génitales l'érection des mamelons est notée, ainsi qu'une augmentation du volume des seins, et un engorgement des auréoles. Le niveau des rougeurs sexuelles est fonction de l'expérience orgasmique. On constate également une perte de contrôle des contractions musculaires et la présence de spasmes musculaires parsemés. Les contractions musculaires deviennent involontaires et synchronisées avec celles de la plate forme orgasmique, toutes les 0,8

secondes. (Masters et Johnson, 1966; Kaplan, 1974, 1979; Levin, 1981; Ladas *et al.*, 1982; Levin et Wagner, 1985; Mah et Binik, 2001; Meston *et al.*, 2004b). Une apnée pouvant durer de 20 à 30 secondes avant le pic sexuel (Singer et Singer, 1972) serait enregistrée, alors qu'une apnée brève et répétitive durant un orgasme mixte est un précurseur de la fin de cet orgasme (Fox et Fox, 1967, 1970). Une hyperventilation pouvant atteindre 40 cycles par minute est également enregistrée, avec une intensité et une durée qui est fonction, comme chez l'homme, du niveau de tension sexuelle. La pulsation cardiaque peut varier entre 110 à 180 battements par minute, le rythme étant associé de façon significative à l'intensité de l'orgasme (Masters et Johnson, 1966; Levin et Wagner, 1985). La tension systolique augmente de 30 à 80 mm Hg et la diastolique de 20 à 40 mm Hg (Masters et Johnson, 1966).

À la suite de l'orgasme, le clitoris retrouve sa position initiale entre 5 et 10 secondes après la cessation des contractions de la plate-forme orgasmique. On note également un désengorgement rapide de la plate forme orgasmique, une diminution des contractions de la paroi vaginale et un retour de l'utérus et du col à leur position initiale. On constate par ailleurs une ouverture du col cervical pendant 20 à 30 minutes. Les grandes et les petites lèvres reprennent leur couleur et leur forme initiale, entre 10 et 15 seconds après l'orgasme. Au niveau des réactions extra-génitales, on observe une détumescence rapide des mamelons et des aréoles, mais un retour plus lent du volume des seins. Les rougeurs sexuelles disparaissent rapidement, les contractions rectales reviennent à la normale, tout comme le rythme cardiaque, la tension artérielle et l'hyperventilation, cette dernière diminuant néanmoins progressivement. Comme chez l'homme on note également la présence de réactions sudatoires sous les pieds et dans la paume des mains.

Selon Meston et son équipe (2004), les contractions rythmiques vaginales ne sont pas les premiers initiateurs de l'expérience orgasmique parce qu'elles commencent quelques secondes après la perception subjective d'orgasme (Meston, Levin, Sispski,

Hull & Heiman, 2004). Le nombre et la force des contractions vaginales varient énormément et dépendent de la durée de l'orgasme et de la force de la musculature pelvienne (Meston *et al.*, 2004). Masters et Johnson (1968) observent que plus l'orgasme est intense, plus le nombre de contractions vaginales est élevé, et plus la sensation orgasmique dure longtemps. L'orgasme doux serait constitué de 3 à 5 contractions vaginales par seconde, l'orgasme moyen de 5 à 8 et l'orgasme intense de 8 à 12 contractions. Quant aux contractions utérines, elles ont été peu investiguées et les résultats des études ne permettent pas de tirer des conclusions.

La complexité de la musculature pelvienne ne permet pas encore d'identifier clairement les muscles impliqués dans les contractions rythmiques orgasmiques et les contractions musculaires volontaires mesurées par périnéomètre (Graber, 1981). Bohlen, Held, Sanderson et Ahlgren (1982), observent que la pression anale et vaginale répond de manière synchronisée quand les contractions arrivent durant l'orgasme. Les contractions de l'anus semblent substantiellement de plus grandes amplitudes que celles du vagin, indiquant un groupe plus fort de muscles dans l'anus. Freese et Levitt (1984) ont observé que les femmes qui ont donné naissance à un large nombre d'enfants, notamment lorsque l'enfant était lourd, et celles qui ont eu un accouchement vaginal ont des contractions volontaires plus fortes des muscles du pelvis. Les fuites urinaires sont beaucoup plus fréquentes chez les femmes qui ont vécu un accouchement vaginal et sont reliées à une plus grande habileté à atteindre l'orgasme.

Au niveau sensoriel, le vagin serait une source d'excitation peu érotique puisque son innervation est relativement insensible au toucher, comparé aux lèvres, à l'entrée du vagin et au clitoris. Cependant, le vagin serait sensible aux fortes pressions (Kinsey *et al.*, 1953; Kegel, 1952; Semmens et Semmens, 1978; Graber et Kline-Graber, 1979), si bien que certaines zones vaginales seraient sensibles à la pression tactile pour déclencher l'orgasme (Alzate, Useche et Villegas, 1989). En particulier, une

stimulation tactile de la paroi antérieure vaginale produirait chez la moitié des femmes une envie d'uriner initiale, suivie d'une sensation se transformant rapidement en excitation sexuelle. Selon Grafenberg (1950), l'excitation par stimulation profonde du mur antérieur du vagin serait sensible à la pression continue. Plusieurs études confirment que cette zone est la partie la plus innervée du vagin (Hilliges *et al.*, 1995; Jannini *et al.*, 2012) en plus d'être vascularisée et participant au processus orgasmique (Gravina *et al.*, 2008). D'autres auteurs, ont identifié cette zone qui entoure l'urètre comme étant la prostate féminine ou glandes péri urétrales (Sevely et Bennet, 1978; Belzer, 1981; Perry et Whipple, 1982; Jannini *et al.*, 2010, 2012). Lorsque stimulée cette zone pourrait être responsable de la sécrétion et l'expulsion de fluide à l'orgasme (Grafenberg, 1950; Krantz, 1958; Sevely et Bennett, 1978; Belzer, 1981; Ladas *et al.*, 1982a, 1982b; Bullough *et al.*, 1984; Health, 1984; Zaviavic *et al.*, 1988a, 1988b; Jannini *et al.*, 2010, 2012), phénomène qui a été nommé éjaculation féminine, sans jamais obtenir de consensus sur sa constitution (qui n'est pas formellement de l'urine) et sa provenance (prostate embryonnaire féminine, vagin ou vessie). Les récentes avancées en imagerie, permettent d'approfondir notre compréhension sur le point G. Tout d'abord, l'anatomie du clitoris a été récemment précisée par des études échographiques (Deng *et al.*, 2006; Buisson *et al.*, 2008; Foldes et Buisson, 2009) et l'imagerie par résonance magnétique (IRM) montrant que le gland du clitoris n'est que la pointe « de l'iceberg » (Caruso *et al.*, 2011; O'Connell *et al.*, 2005, 2008). La figure 1.1 illustre ces résultats et montre que le gland du clitoris se prolonge sous la surface pour fournir un corps court, soutenu par le ligament suspenseur, suivie par deux grandes subdivisions, les ischio-caverneux et les cavités bulbo spongieux, chacun se trouvant de chaque côté de la vulve, les cavités ou des bulbes vestibulaires bulbo spongieux formant les grandes lèvres.

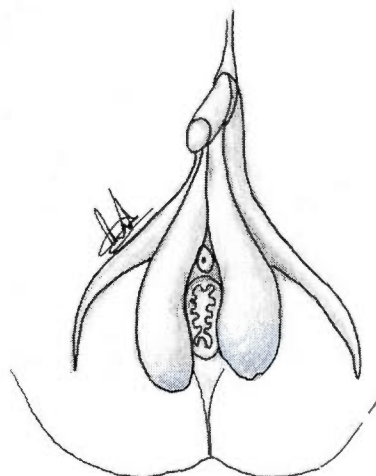


Figure 1.1

Représentation de la structure du clitoris

Les récentes études par IRM et échographie, ont permis de donner une description plus précise de l'anatomie du clitoris mais également de montrer les interactions mécaniques entre le clitoris et le vagin lors d'une pénétration vaginale. Lorsque le périnée se contracte, sous l'effet de la pénétration, la fourche du clitoris descendrait pour s'accoler au plafond vaginal, à l'endroit du point G (Buisson *et al.*, 2008; O'Connell *et al.*, 2008; Foldes et Buisson, 2009; Jannini *et al.*, 2010). Le mouvement de va et vient créerait ainsi un mouvement de pompe sous l'arche du clitoris. Lorsque qu'il y a retrait, le plafond du vagin descendrait et creuserait un petit espace sous l'arche. Lorsque la pénétration s'effectue, l'espace serait de nouveau comprimé. Par ailleurs, dans cet espace situé juste sous l'arche, se trouve un petit réseau diffus de canaux veineux doublé par un réseau nerveux (le plexus de Kolbelt) (Deng *et al.*, 2006; Buisson *et al.*, 2008; Foldes et Buisson, 2009; Jannini *et al.*, 2010). De ces études d'imagerie, nous savons maintenant que le point G n'est pas tant une structure anatomique ou un circuit neuronal, mais peut être la résultante du fonctionnement mécanique du complexe « clitro-urétral-vaginal » (Jannini *et al.*, 2010).

Par ailleurs, l'hémodynamique de la réponse sexuelle augmenterait durant la phase pré-orgasme (Henson, Rubin et Henson, 1982; Levin, 1992) puis diminuerait de façon dramatique à l'orgasme (Geer et Quartararo, 1976; Gillan et Brindley, 1979; Henson *et al.*, 1982). Cette diminution serait due selon Gillan et Brindley (1979) aux contractions vaginales qui évacueraient le sang du vagin. Quant à la température labiale, aucun changement n'a été observé au moment de l'orgasme, mais elle semble décroître rapidement aussitôt qu'il a eu lieu (Henson *et al.*, 1982).

Les sites qui généreraient du plaisir seraient les frictions sur le clitoris et les lèvres intérieures (Masters et Johnson, 1966), les mouvements de friction du gland autour de la zone externe du méat urétral (Levin, 1992), la pression interne sur la zone de Grafenberg et les étirements de l'urètre (Levin, 1992).

Vance & Wagner (1976) notent quatre différences entre l'orgasme masculin et féminin : (1) les femmes peuvent avoir des orgasmes multiples séparés par de très courts intervalles (Masters et Johnson, 1966), (2) l'orgasme féminin peut s'étendre sur une plus longue période de temps (Masters et Johnson, 1966), (3) les contractions musculaires pelviennes sont plus divisées à l'orgasme chez l'homme (Bohlen *et al.*, 1982) et (4) la réponse orgasmique de l'homme est automatique même si la stimulation est suspendue, alors que l'arrêt de la stimulation altère l'orgasme de la femme (Sherfey, 1972).

Ces divers orgasmes chez la femme ont peu été discutés en terme d'innervation (figure 1.2). Comme les organes génitaux chez la femme reçoivent une innervation sacrée (clitoris, tiers externe vaginal), thoracolombaire paravertébrale par la chaîne sympathique (canal vaginal, cervix) et thoracolombaire hypogastrique (tiers interne vaginal, cervix, utérus) (Rees et al 2007), les divers types d'orgasme pourraient avoir une origine neurophysiologique distincte en plus des sensations subjectives distinctes décrites par les femmes et par la littérature.

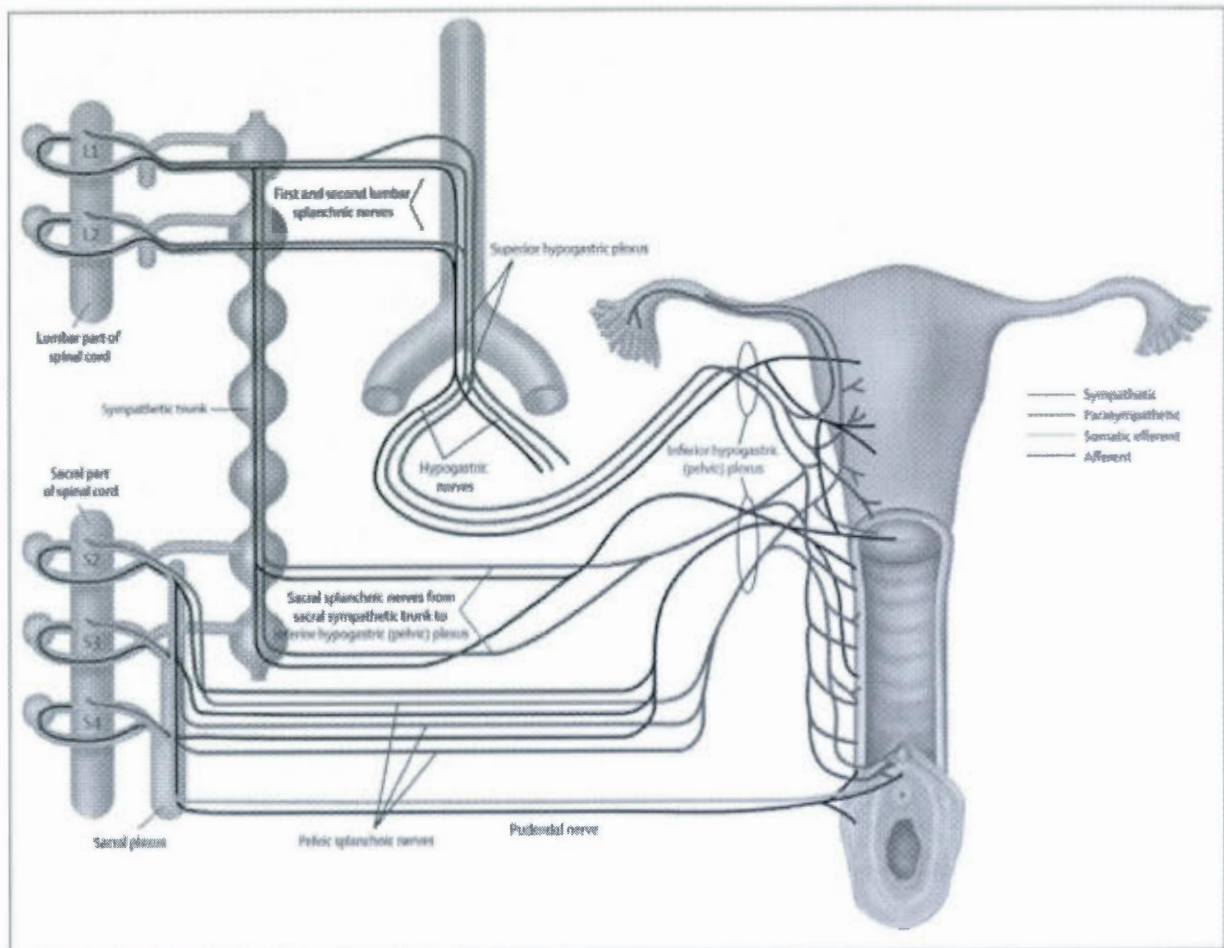


Figure 1.2. Innervation de l'appareil génital de la femme selon Rees et ses collègues (2007)

2.0 La neurophysiologie de l'orgasme

Les études par émission de positons (TEP) et par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) ont montré que de nombreuses zones du cerveau, y compris le cortex sensoriel, le thalamus, l'hypothalamus, le tronc cérébral et le cervelet s'activent lors de l'orgasme chez les hommes et les femmes (Holstege *et al.*, 2003; Bianchi-Demicheli et Ortigue, 2007) (figure 1.3). Plus précisément, les régions activées lors de l'orgasme seraient : l'insula, le putamen, le cortex temporal, pariétal et préfrontal, la région septale et le cervelet (Bianchi-Demichilis et Ortigue, 2007). Cependant, de légères différences entre les sexes sont observées.

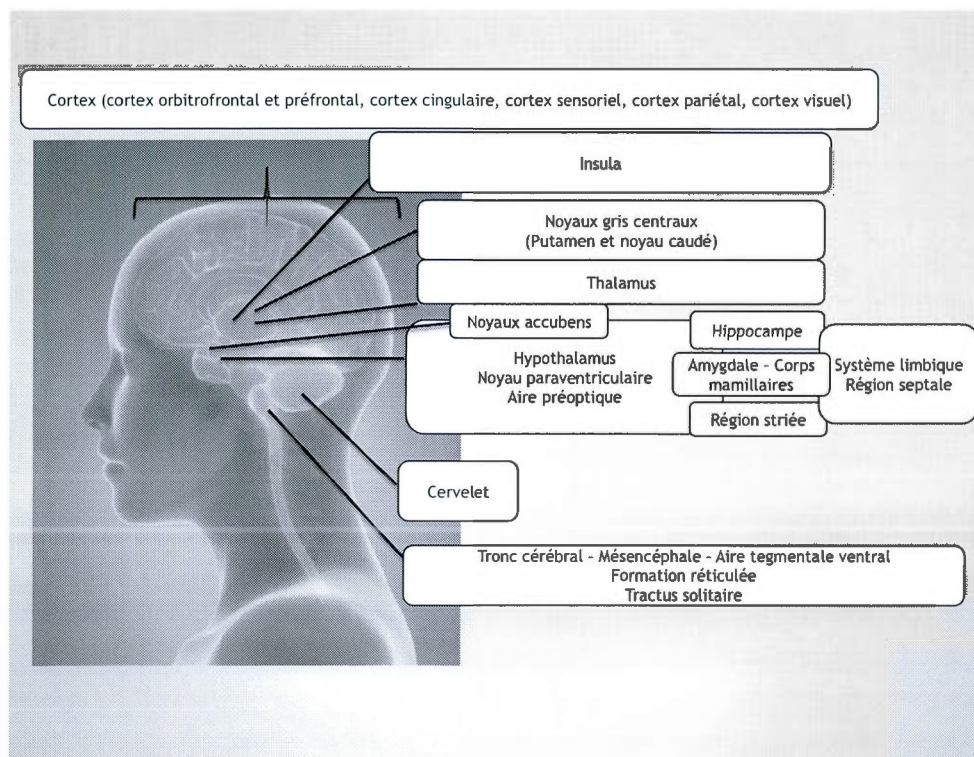


Figure 1.3

Synthèse des principales structures neurophysiologiques sollicitées lors de l'orgasme

En effet, l'orgasme féminin impliquerait plus spécifiquement le noyau accumbens, le cortex cingulaire antérieur, l'hippocampe, l'hypothalamus, et l'aire pré optique (Bianchi-Demichilis et Ortigue, 2007). Une plus grande activation a également été trouvée dans le côté droit de l'insula (Georgiadis *et al.*, 2009). L'orgasme masculin implique quant à lui : l'aire tegmentale ventrale (une structure du cerveau relié au noyau accumbens via la voie méso limbique), le thalamus, le cortex visuel (Bianchi-Demichilis et Ortigue, 2007) ; le mésencéphale et le gyrus lingual gauche (Georgiadis *et al.*, 2009). L'emplacement du mésencéphale correspondrait avec la matière grise périaqueducale (PAG) (Georgiadis *et al.*, 2009). Néanmoins, ces différences entre les sexes doivent être interprétées avec prudence en raison des différences méthodologiques entre les études menées auprès des hommes et des femmes (Bianchi-Demichilis et Ortigue, 2007).

Georgiadis et ses collègues (2009), ont quant à eux, fusionné les données de deux TEP afin de comparer systématique les réponses cérébrales chez les hommes et les femmes hétérosexuels lors des rapports sexuels tactiles génitales (pénis et clitoris) et la stimulation pendant l'orgasme. Les points communs entre les hommes et les femmes pendant l'orgasme sont l'activation dans le cervelet antérieure médiane et la désactivation dans le cortex orbitofrontal gauche ventromédian, à l'exception de la participation du mésencéphale rostral et du thalamus ventral gauche adjacent chez les hommes (Georgiadis *et al.*, 2006, 2007). Ces données rejoignent dans une certaine mesure, celles effectuées par Holstege et ses collaborateurs (2003) qui ont enregistré à l'aide d'une tomographie par émission de positons l'activation de la région mésodiencephalic du cervelet et plusieurs aires corticales, pendant l'orgasme, suscité chez les hommes lors de la stimulation de leur pénis par une partenaire (Georgiadis *et al.*, 2002; Holstege *et al.*, 2003) et suscité chez les femmes par la stimulation du clitoris par leur partenaire (Holstege *et al.*, 2003). Cependant, les auteurs ne notent pas d'activation de l'hypothalamus (Komisaruk *et al.*, 2004).

Par ailleurs, de nombreuses études ont également montré que l'orgasme était possible chez les hommes et les femmes atteintes de lésions médullaires, mais la transmission exacte de ces réponses reste controversée (Sipski *et al.*, 1995, 2001, 2006; Whipple *et al.*, 1996, 2002; Komisaruk *et al.*, 2004; Courtois *et al.*, 2008, 2008a, 2008b, 2009a, 2009b, 2011; Soler *et al.*, 2008). Certains pensent que la moëlle épinière doit être partiellement rompue pour que l'orgasme puisse être perçu. D'autres pensent qu'il existerait une germination des axones (Krassioukov *et al.*, 1996, 1999, 2002) offrant ainsi un pont pouvant alors court-circuiter la lésion et permettre la transmission des informations au cerveau. D'autres chercheurs suggèrent que l'expérience perceptive de l'orgasme chez les hommes et les femmes avec une lésion de la moëlle épinière fournit la preuve que le nerf vague atteint les parties génitales et peut alors contourner la transmission spinale de l'orgasme (Komisaruk *et al.*, 1996, 2004; Whipple *et al.*, 2002).

2.1 La neurophysiologie de l'éjaculation et de l'orgasme chez l'homme

Les études de neuro-imagerie menées sur des hommes hétérosexuels en bonne santé ont démontré l'importance des phénomènes cérébraux dans l'orgasme sexuel. Tiihonen et ses collègues (1994), en utilisant la tomographie par émission de photon unique (TEMP), observent que l'éjaculation serait liée à une diminution de l'activité dans toutes les aires corticales, à l'exception d'une augmentation significative dans le cortex préfrontal droit. Par l'utilisation de la tomographie par émission de positons (TEP), Holstege et ses collaborateurs (2003) ont montré que l'éjaculation activeraient dans le cerveau les régions suivantes : la région méso-diencéphalique (compris l'aire tegmentale ventrale et les noyaux thalamiques ventroposterior intralaminaire), le putamen, l'insula et le cervelet. L'activation dans le gyrus frontal inférieur droit (Aire de Brodmann (AB) 47), pariétal (AB 7 et 40), cortex temporal inférieur (AB 20 et 21) et dans le précuneus (AB 23/31) ont également été observées. Dans l'hémisphère

gauche, l'augmentation du débit sanguin dans la région cérébrale n'a été trouvée que dans une petite partie du gyrus frontal supérieur (AB 6). Le cortex visuel (AB 18) a montré une augmentation bilatérale du débit sanguin dans la région cérébrale en dépit du fait que les bénévoles ont eu les yeux fermés. Étonnamment, aucune activation accrue n'a été observée dans l'hypothalamus mâle ou l'aire préoptique, tandis que les activations de ces structures cérébrales ont été observées chez les femmes (Komisaruk *et al.*, 2004). L'absence d'implication hypothalamique chez les hommes pourrait être expliquée par la limitation de la résolution temporelle de l'expérience TEP (en comparaison avec d'autres techniques de neuro-imagerie utilisées chez les femmes, telles que l'IRMf) pour détecter des événements de courtes durées survenus dans l'hypothalamus. Cette hypothèse est renforcée par l'absence d'activation de l'hypothalamus même chez les femmes au cours d'une étude récente sous TEP (Georgiadis *et al.*, 2006).

De récentes études, réalisées par émission de positons (TEP) et par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) lors de l'orgasme masculin ont montré aussi l'activation du tronc cérébral (Tajkarimi et Burnett, 2011), du cortex somatosensoriel secondaire, de l'hypothalamus, du cortex cingulaire antérieur, de l'insula et l'amygdale (Georgiadis et Holstege, 2005; Andersson, 2011; Tajkarimi et Burnett, 2011). Cependant, l'activité observée au niveau de l'amygdale se manifesterait essentiellement par une diminution importante de son activation (Georgiadis et Holstege, 2005; Tajkarimi et Burnett, 2011) dans la partie médiane (Holstege *et al.*, 2003).

L'expérience émotionnelle et phénoménologique de l'orgasme ont été associés à la désactivation du cortex préfrontal, temporal et enthorinal, ce qui accroît la perception de l'expérience hédonique et le sentiment de satiété qui accompagne ce point culminant de la réponse sexuelle (Holstege *et al.*, 2003; Bianchi-Demicheli et Ortigue, 2007; Georgiadis *et al.*, 2009). La désactivation de l'amygdale a été pareillement

associées à des aspects euphoriques, affectifs et motivationnels de l'orgasme (Holstege *et al.*, 2003; Bianchi-Demicheli et Ortigue, 2007; Tajkarimi et Burnett, 2011).

L'activation d'autres structures limbiques, comme les noyaux paraventriculaires, l'aire pré optique médian, le noyau accumbens, l'amygdale et l'hippocampe ont été proposées pour expliquer l'état euphorique et l'esprit insouciant impliqués lors du paroxysme (Georgiadis *et al.*, 2009). Les relations réciproques entre ces structures limbiques, dans la région ventrosegmental et l'aire de transition mesodiencephalic ont été suggérées pour souligner l'effet gratifiant de l'orgasme (Hostege *et al.*, 2003). Courtois et ses collègues (2009b, 2011, 2012), mentionnent que certaines de ces structures, activées durant la décharge du système nerveux autonome lors de l'orgasme et de l'éjaculation sont également impliqués dans la régulation d'évènements cardio-vasculaires et respiratoires. En effet, la région péri-aqueductale gris (appelé noyaux gris centraux) (PAG), et ses connexions avec l'aire pré optique médian et le tronc cérébral seraient impliquées dans la régulation des évènements cardio-vasculaires et respiratoires lors de l'orgasme (Georgiadis *et al.*, 2009). Les structures cérébrales inférieures telles que le cervelet et sa projection à l'aire tegmentale pontique participeraient à l'excitation cardio-vasculaire (Georgiadis *et al.*, 2009).

2.2 La neurophysiologie de l'orgasme chez la femme

Le réseau cérébral et anatomique qui sous-tend l'orgasme féminin est peu connu et compris. En effet, beaucoup de corrélations sur la fonction sexuelle au niveau cérébral ont davantage été documentées pour l'orgasme masculin que pour l'orgasme féminin (Moscovich et Tallaferrro, 1954; Heath, 1972; Cohen, Rosen et Goldstein, 1976; Tiisonen *et al.*, 1994; Bancroft, 1999; Truitt et Coolen, 2002; Coolen, 2005;

Holstege, 2005). L'organisation de la fonction cérébrale de l'orgasme féminin a été sous-représentée dans la science de la neuropsychologie (Bianchi-Demicheli et Ortigue, 2007).

L'orgasme féminin serait médiée par des interactions complexes entre le système nerveux somatique et le système nerveux autonome ; et par une communication centrale (la colonne vertébrale et le cerveau) et périphérique (Bianchi-Demicheli et Ortigue, 2007). Le rôle crucial de la moëlle épinière dans l'orgasme de la femme a été souligné par des études sur les femmes blessées au niveau de la moëlle épinière (Komisaruk et Whipple, 1995; Whipple et Komisaruk, 2002; Komisaruk *et al.*, 2004; Komisaruk et Whipple, 2005; Courtois *et al.*, 2009b). Les résultats de ces études montrent que l'orgasme féminin implique différentes voies neuronales dont une boucle de rétroaction négative neuromusculaire réflexive, semblables à celles de l'homme (Sipski, Alexander et Rosen, 1995; Komisaruk et Whipple, 1995; Mah et Binik, 2001; Sipski et Arenas, 2006). Un grand nombre de recherches et publications scientifiques ont démontré l'impact de certaines lésions médullaires (surtout lombosacrée) sur le potentiel orgasmique (Sipski *et al.*, 1995; Sipski et Arenas, 2006). On peut noter aussi une modulation des réflexes spinaux par des sites supra spinaux (Courtois *et al.*, 2009b, 2012). Le contrôle réflexe urétrogénital, un réflexe spinal sexuel constitué de l'activité nerveuse autonome et somatique et des contractions vaginales, utérines et du sphincter anal, serait modulée par l'influence inhibitrice et excitatrice des sites supra spinaux (Sipski *et al.*, 1995; Mah et Binik, 2001; Meston *et al.*, 2004; Sipski et Arenas, 2006). Chez les femmes, le nerf vague fournirait également une voie sensorielle génitale (vagin-col de l'utérus) qui contournerait la moëlle épinière, se projetant directement dans le cerveau et fournissant ainsi une voie de dérivation à la moëlle épinière, permettant alors d'acheminer des sensations issues des organes génitaux, malgré l'interruption de la moëlle épinière et ceci à n'importe quel niveau de lésion (Whipple et Komisaruk, 2002; Komisaruk *et al.*, 2004; Komisaruk et Whipple, 2005).

Au niveau de l'activation cérébrale lors de l'orgasme féminin, plusieurs études mentionnent une augmentation globale de l'activation du cerveau (Komisaruk *et al.*, 2004; Komisaruk et Whipple, 2005; Bianchi-Demichilis et Ortigue, 2007). Ces régions du cerveau seraient pour Komisaruk et ses collègues (2004, 2005) : l'hypothalamus, le système limbique (incluant l'amygdale médiale, l'hippocampe, le cortex cingulaire et cortex insulaire, la région du noyau du lit accumbens et la région striée terminale-pré optique), le néocortex (incluant le cortex pariétal et frontal), les noyaux gris centraux (en particulier le putamen), et le cervelet, en plus du tronc cérébral inférieur (gris centraux, formation réticulée mésencéphalique, le noyau du tractus solitaire et la formation réticulée). Les différences entre les régions cérébrales activées à l'orgasme, par rapport à celles activées avant ou après l'orgasme, suggèrent que les zones plus directement liées à l'orgasme seraient les noyaux paraventriculaires de l'hypothalamus, le cortex cingulaire antérieure du système limbique, la région du noyau accumbens et les hippocampes (Komisaruk *et al.*, 2004; Komisaruk et Whipple, 2005). À l'heure actuelle, les auteurs précisent qu'il est difficile de distinguer si ces régions sont activées uniquement lors de l'orgasme ou si leur activité augmente progressivement, dépassant seulement un seuil arbitraire de détection lors de l'orgasme (Komisaruk *et al.*, 2004).

Selon Bianchi-Demichilis et Ortigue (2007) la réponse orgasmique activerait les régions cérébrales suivantes : l'insula, le système limbique (amygdale médiale, les hippocampes, le cortex cingulaire, l'aire pré optique et l'hypothalamus), les noyaux accumbens, les ganglions basal (notamment le putamen), le cortex pariétal supérieur (post-central sulcus), le cortex préfrontal dorsolateral, le cervelet et le tronc cérébral (les noyaux gris centraux, la formation mésencéphalique réticulaire, et les noyaux du tractus solitaire). L'amygdale médiale, les ganglions de base (notamment le putamen), et l'insula montrent très tôt une activation, puis le cortex cingulaire s'ajoute à cette activation, et lors de l'orgasme, les noyaux accumbens, les noyaux paraventriculaire

de l'hypothalamus et les hippocampes s'activeraient également (Bianchi-Demichilis et Ortigue, 2007).

La modulation de l'activité neuronale dans ces aires cérébrales pourrait expliquer pour Komisaruk et ses collègues (2004) les différences inter- et intra-individuelles qui motivent pour une relation sexuelle. En effet, la localisation clé de l'orgasme serait liée au réseau cérébral du *système limbique*, qui est connu pour son rôle crucial dans le rôle des émotions humaines (MacLean, 1952, 1990; Papez, 1995; Ledoux, 1996), et est cohérent avec les émotions intenses ressenties durant l'orgasme.

L'activation de la région du *noyau paraventriculaire (NPV) de l'hypothalamus* est également compatible avec les rapports de libération de l'ocytocine pendant l'orgasme. Les neurones du NPV sécrètent l'ocytocine, qui est stockée dans la partie postérieure de l'hypophyse (Cross et Wakerley, 1977). Une stimulation du vagin ou du col utérin libère dans la circulation sanguine de l'ocytocine par la glande postérieure de l'hypophyse. Ce phénomène est connu sous le nom de réflexe de Ferguson. L'orgasme libérerait donc de l'ocytocine dans la circulation sanguine (Carmichael *et al.*, 1987, 1994; Blaicher *et al.*, 1999) et il est probable que cette libération d'ocytocine soit due à l'activation des neurones du NPV observée lors de l'orgasme.

L'activation du cortex *cingulaire et l'amygdale médiane* observée durant de l'orgasme pourrait également jouer un rôle dans le relâchement d'ocytocine provoquant des contractions de l'utérus tel qu'enregistrées lors d'une stimulation électrique du cortex cingulaire (Beyer, Anguiano et Mena, 1961) chez les chats et l'amygdale médiale (Setekleiv, 1964), chez des lapins (Komisaruk *et al.*, 2004). Par ailleurs, ces deux zones ont également été observées au cours de réponses à la douleur (Casey *et al.*, 2001; Bornhovd *et al.*, 2002; Ploner *et al.*, 2002). Ces rapports suggèrent que ces deux zones jouent un rôle aussi bien dans le rapport du plaisir orgasmique que celui

de la douleur, et seraient un site impliqué dans l'analgésie produite par l'autostimulation vaginal / utérine. (Komisaruk *et al.*, 2004)

Par ailleurs, l'activation de la région du *noyau accumbens* lors de l'orgasme en suggère un rôle de médiateur dans le plaisir orgasmique féminin. Le noyau accumbens serait impliqué dans la motivation incitative ou l'attente de récompense (Kampe *et al.* 2001; O'Doherty *et al.* 2003), ce qui est cohérent avec les récents rapports sur l'activation de la région du mésencéphale, d'où les neurones dopaminergiques sont originaires (Georgiadis *et al.* 2002; Holstege *et al.* 2003).

Une autre région activée lors de l'orgasme est le *cervelet*. Celui-ci modulerait la tension musculaire par l'intermédiaire du système gamma efférent et par les informations proprioceptives transmises (Netter, 1986). La tension musculaire pouvant atteindre de nouveaux seuils lors de l'orgasme (Masters et Johnson, 1966) et contribuer au plaisir sensoriel lors de l'orgasme (Komisaruk et Whipple, 1998, 2000). Il est probable que le cervelet joue un rôle important dans cette motricité et son rôle hédonique (Komisaruk *et al.*, 2004). Le *tronc cérébral*, et plus précisément la formation réticulée, recevrait quant à eux une vaste gamme de connexions en provenance des organes génitaux et des viscères. Il serait notamment connu pour son rôle dans la régulation du système cardiovasculaire également impliqué dans l'activité sexuelle (Tajkarimi et Burnett, 2011)

L'activation du *cortex cingulaire et de l'insula* (Komisaruk *et al.*, 2004), deux régions du cerveau également connu pour être impliquées dans le plaisir, la douleur, l'empathie, le désir, la sélection des partenaires, la reconnaissance du signal social des visages des autres et l'évaluation des perspectives de soi et des autres (Carr *et al.*, 2003; Singer *et al.*, 2004; Turk *et al.*, 2004) renforcent le rôle de la cognition pendant l'orgasme (Komisaruk *et al.*, 2004) ainsi que l'implication de ces structures que sont l'insula et le cortex cingulaire dans l'empathie humaine (Carr *et al.*, 2003; Singer *et*

al., 2004, 2006). Si, par ailleurs, l'activation du lobe préfrontal dorsolatéral et du lobe pariétal supérieur est notée durant le paroxysme sexuel, ces structures sont connues pour jouer un rôle dans une variété de fonctions cognitives (prise de décision, prise de risque, image corporelle, imagerie motrice, intégration de représentations abstraites, gestion cognitive du temps, prise en compte de différentes perspectives) (Rubia et Smith, 2004; Rorie et Newsome, 2005; Jackson *et al.*, 2006; Krain *et al.*, 2006), fonctions également impliquées dans l'évaluation de l'expérience orgasmique notamment chez les femmes (Komisaruk *et al.*, 2004). L'*insula* pour sa part pourrait jouer un rôle pivot dans le processus de récompense, notamment dans la prédiction d'une récompense future (O'Doherty, 2004; Tanaka *et al.*, 2004) comme l'aspect hédonique de l'orgasme.

L'activation du *cortex cingulaire et de l'amygdale médiane* durant l'orgasme correspondrait aux activations notées dans différents aspects de la sexualité : l'excitation sexuelle, la régulation de la vie émotionnelle, la réactivité aux stimuli émotionnels, le fonctionnement de la perception et de la motivation, la mémoire et la reconnaissance faciale (MacLean, 1952, 1990; Ledoux, 1996). L'activation du cortex cingulaire et de l'amygdale médial pourrait aussi correspondre au relâchement de l'ocytocine (Carmichael *et al.*, 1994). L'implication de l'amygdale est renforcée par les études cliniques des participants épileptiques qui montrent une corrélation positive entre la taille de l'amygdale contralatérale au foyer épileptique et les résultats sexuels sur les patients après une résection du lobe temporal (l'amygdale contribuant à augmenter ou à diminuer la fréquence du comportement sexuel) (Bianchi-Demichilis et Ortigue, 2007).

Par ailleurs, l'implication de l'amygdale dans l'orgasme féminin a été récemment remise en question par Georgiadis et ses collègues (2006). Dans leurs études par TEP SCAN, 12 femmes âgées entre 21 et 47 ans ont été soumises à 4 conditions expérimentales : un état de repos non sexuel, un orgasme simulé, le clitoris stimulé

par les doigts de leur partenaire (contrôle excitation sexuelle) et la stimulation du clitoris jusqu'à l'orgasme. Les résultats ont révélé qu'il existe un «arrêt» de certaines zones dans le cerveau associées à l'anxiété et la peur, comme l'amygdale gauche. Comme les femmes ont été stimulées, l'activité a augmenté dans le primaire du cortex somato-sensoriel, mais a chuté dans l'amygdale, et l'hippocampe. Pendant l'orgasme, l'activité a diminué dans d'autres domaines du cerveau, y compris le cortex préfrontal ventromédian, par rapport à l'état de repos. En comparaison avec l'excitation sexuelle, l'orgasme a été principalement associé à un profond débit sanguin dans la région cérébrale qui diminue dans le cortex orbitofrontal gauche latérale, dans le gyrus temporal antérieur inférieur et le lobe temporal. Les auteurs proposent que l'apport de sang diminué dans le cortex orbitofrontal latéral gauche implique une désinhibition comportementale pendant l'orgasme, et que la désactivation du lobe temporal soit directement liée à l'excitation sexuelle élevée (Georgiadis *et al.*, 2006). Au cours des orgasmes simulés, l'absence de désactivation cérébrale similaire a conduit les auteurs à supposer qu'un des éléments de l'orgasme vrai est le lâcher prise, une profonde relaxation et un manque d'anxiété (Georgiadis *et al.*, 2006). En parallèle, un trait saillant des régions cérébrales activées lors de l'orgasme est l'activation du cervelet, du cortex moteur primaire dorsale, du lobule paracentral (par rapport à l'état de repos), et les noyaux profonds gauche du cervelet (par rapport à l'excitation sexuelle) (Georgiadis *et al.*, 2006; Bianchi-Demichilis et Ortigue, 2007).

D'autre part, l'importance de la cognition dans l'orgasme de la femme est également renforcée par l'activation des autres zones du cerveau, comme l'*hippocampe* (Komisaruk *et al.*, 2004; Bianchi-Demichilis et Ortigue, 2007). L'activation de l'*hippocampe*, une région requise pour l'encodage et le rappel de détails l'encodés dans la mémoire épisodique et spatiale, contribuerait à la formation et l'assimilation des souvenirs sémantiques (Moscovitch *et al.*, 2005, 2006).

Enfin, il est essentiel de mentionner les récents résultats réalisés par Komisaruk et ses collègues (2011) concernant l'activation du lobule dorsolatéral paracentral lors d'une stimulation vaginale, cervicale, clitoridienne et des mamelons. En effet, l'autostimulation du mamelon ou du sein activerait non seulement la région sensorielle homonculus thoracique, mais aussi la région du lobule paracentral qui chevauche la région activée par l'auto-excitation clitoridien, vaginal ou cervical (Komisaruk *et al.*, 2011). La stimulation du mamelon active le cortex sensoriel génital sur une base indirecte. L'autostimulation du mamelon/sein induit une sécrétion d'ocytocine qui peut stimuler les contractions utérines qui en retour génère une activité afférente projetée dans le lobule para central (Komisaruk *et al.*, 2011). Cependant, il est aussi possible que l'activité sensorielle génitale et du mamelon/sein converge directement dans les neurones occytocinergiques du noyau para ventriculaire hypothalamique et dans les neurones du lobule para central du cortex sensoriel génital (Komisaruk *et al.*, 2011).

La propriété enrichissante et émotionnelle de l'orgasme pourrait également être liée à la libération de la dopamine. La dopamine est un neurotransmetteur clé impliqué dans l'atteinte de l'orgasme chez l'homme et la femme (Komisaruk et Whipple, 2008). Les neurones synthétisant la dopamine dans le bas du tronc cérébral (aire ventrale tegmentale du mésencéphale) sont activés lors de l'éjaculation chez l'homme, telle que mesurée par un scan TEP (Holstege *et al.*, 2003). Une projection majeure des axones terminaux des neurones dopaminergique se fait dans le noyau accumbens du cortex préfrontal provenant du mésencéphale ventral. Ce noyau est activé lors de l'orgasme chez les femmes, telle que mesurée par résonnance magnétique fonctionnelle (IRMf) (Komisaruk *et al.*, 2004). Ainsi, l'activation du système dopaminergique du cerveau, également appelé système de "récompense" participerait à la production de l'orgasme chez les femmes et les hommes (Komisaruk et Whipple, 2008).

Une autre composante du cerveau activée lors de l'orgasme chez les femmes est le noyau paraventriculaire de l'hypothalamus (Komisaruk *et al.*, 2006). Les neurones de ce noyau sécrètent l'ocytocine, libérée dans le sang par le lobe postérieur hypophysaire durant le pic de l'orgasme chez les femmes aussi bien que chez les hommes (Carmichael *et al.*, 1987, 1994; Blaicher *et al.*, 1999). Ces neurones activés lors de la stimulation vaginale-cervicale durant les rapports sexuels, le sont également lors de l'accouchement et la stimulation du mamelon durant l'allaitement (Komisaruk et Whipple, 2008). L'ocytocine ainsi libérée par stimulation de l'utérus et des glandes mammaires stimulerait la contraction des muscles lisses utérins et des muscles lisses entourant les glandes productrices de lait (Komisaruk *et al.* 2006). La convergence sensorielle entre l'activation vaginale/utérine et celle des seins/mamelons au niveau des neurones para ventriculaires permet de tenir compte de leur contribution dans la production d'orgasmes. De même, la prolactine, sécrétée par la partie antérieure de l'hypophyse, serait elle aussi libérée lors du pic orgasmique (Kruger *et al.*, 2005).

La réponse orgasmique serait ainsi caractérisée par un schéma d'activation neuronal généralisé à l'ensemble du cerveau, tel que démontré par les études de Komisaruk et ses collègues (2004, 2005) et de Bianchi-Demichilis et Ortigue (2007). Ces résultats qui soutiennent l'hypothèse que l'orgasme implique une activité neuronale qui se reprend dans le cerveau est conforme aux données sur les patients épileptiques qui rapportent des sensations de type orgasmique durant leur crise d'épilepsie (Bianchi-Demichilis et Ortigue, 2007). Selon Bianchi-Demichilis et Ortigue (2007), les sensations orgasmiques pourraient être le résultat d'une activité démarrante et se répandant dans l'hémisphère droit, puis généralisé à l'ensemble du cerveau. Bien que l'orgasme ne soit pas un symptôme pathologique de la réponse sexuelle humaine, on peut présumer que l'aura orgasmique épileptique causée par une décharge électrique dans les mêmes régions du cerveau peut engendrer des similitudes avec un orgasme physiologique chez des participants même en bonne santé. Cette hypothèse est renforcée par le fait que plusieurs patients épileptiques attribuent leur aura

orgasmique à une sensation similaire à celle expérimentée durant une relation sexuelle ou la masturbation (Erickson, 1945; Freemon et Nevis, 1969; Bancaud *et al.*, 1970; Heath, 1972; Gautier-Smith, 1980; Ruff, 1980; Remillard *et al.*, 1983; Calleja *et al.*, 1988; Reading et Will, 1997; Crevenna *et al.*, 2000; Janszk *et al.*, 2002; Chuang *et al.*, 2004; Janszky *et al.*, 2004; Fadul *et al.*, 2005).

La littérature scientifique sur la réponse orgasmique permet par ailleurs de constater que les réponses sexuelles des hommes et des femmes sont semblables. Ces réponses débutent par une érection du pénis ou du clitoris, et une lubrification chez les femmes. Elles sont suivies d'une éjaculation chez l'homme (parfois chez les femmes) et du point culminant. Ces similitudes permettent de mettre de l'avant une similitude neurophysiologique des réponses sexuelles masculines et féminines et une expérience cognitive commune pour les hommes et les femmes durant l'orgasme (Vance et Wagner, 1976). Ces similitudes ont donné naissance au modèle neurophysiologique de l'orgasme, développé par Courtois et ses collègues (2008, 2008a, 2008b, 2011, 2012) et présenté dans la prochaine section.

CHAPITRE II

MODÈLE CONCEPTUEL

Cette section présente le modèle neurophysiologique de l'orgasme, à partir duquel le questionnaire mesurant les sensations physiques et physiologiques de l'orgasme a été élaboré. Cette section présente aussi les objectifs de cette recherche doctorale.

2.1 Modèle neurophysiologique de l'orgasme

Tel que mentionné plus tôt, malgré une littérature abondante sur l'orgasme, peu d'études ont offert un modèle explicatif de ce phénomène et peu d'instruments de mesure sont disponibles pour caractériser les signes spécifiques de cette étape de la réponse sexuelle. La recherche et la clinique sont donc déficitaires pour tenter d'évaluer l'orgasme ou pour traiter les patients anorgasmiques en les aidant à identifier les sensations qui culminent ou qui accompagnent l'expérience orgasmique.

Certaines populations, comme la population des patients blessés médullaires (BM), souffrent de ce manque d'instrumentation, malgré le fait que plusieurs études indiquent qu'ils sont capables de sensations orgasmiques, même lorsqu'ils présentent des lésions complètes de la moëlle épinière (Sipski *et al.*, 1995, 2001, 2006; Whipple *et al.*, 1996, 2002; Komisaruk *et al.*, 2004; Courtois *et al.*, 2008, 2008a, 2008b, 2009a, 2009b, 2011; Soler *et al.*, 2008). Ces études décrivent pourtant rarement les outils qu'elles ont utilisés pour évaluer ces sensations ou pour décrire les caractéristiques les signes caractéristiques de l'orgasme ainsi rapportés. Dans les études de Courtois et ses collaborateurs (2008, 2008a, 2008b et 2011) sur la

population BM, les chercheurs ont tenté de répertorier les éléments mentionnés par les personnes BM, notamment par les hommes durant les tests éjaculatoires, pour tenter de cerner le type de sensations pouvant être perçues et pour tenter de mettre en parallèle ces perceptions de l'éjaculation chez l'homme BM à celles répertoriées lors de l'orgasme chez la population saine.

Étonnamment les sensations décrites lors de l'orgasme chez la population saine ressemblent au phénomène d'hyperréflexie autonome apparaissant chez les personnes BM (Karlson 1999; Kavchak-Keyes 2000; Silver 2000; Thrumkibat et Tophill 2003; Krassioukov 2004). Ce phénomène clinique se caractérise par des signes cardiovasculaires, notamment l'hypertension artérielle et de la tachycardie, et des signes autonomiques notamment des frissons et des bouffées de chaleur, ainsi que de nombreux spasmes musculaires (Karlsson, 1999; Kavchak-Keyes, 2000; Silver, 2000; Thrumkibat et Tophill, 2003; Krassioukov, 2004). Ces similitudes entre l'hyperréflexie autonome chez la population BM et les descriptions d'orgasme chez la population saine ont amené les auteurs à proposer un modèle neurophysiologique associant l'orgasme à un phénomène d'hyperréflexie normalement soumis (chez les personnes neurologiquement intactes) à une inhibition supra spinale qui agit sur les centres médullaires pour calmer la tempête hyperréflexique (Courtois *et al.*, 2004) et ne laisser que des sensations paroxystiques d'orgasme (Courtois *et al.*, 2008, 2008a, 2008b, 2011). Les patients BM peuvent ainsi vivre un paroxysme sexuel similaire aux personnes neurologiquement intactes, mais il peut dans leur cas prendre diverses formes, en particulier des formes plus sévères lorsque les centres supérieurs sont entièrement déconnectés de la moelle (lésions complètes) et ne peuvent plus inhiber la décharge autonome généralisée (ex. lésions hautes complètes). Certains hommes BM peuvent ainsi vivre des réactions paroxystiques de plaisir sexuel, mais chez d'autres ce paroxysme peut dépasser le plaisir et reflété par des signes autonomiques pathologiques (McBride *et al.*, 2003; Elliot et Krassioukov, 2005; Sheel *et al.*, 2005), notamment une hypertension artérielle massive ($>200\text{mmHg}$) et

des céphalées sévères, qui signent non seulement l'hyperactivité du système autonome, mais une hyperactivité dysfonctionnelle, dès lors référée à la dysréflexie autonome (Courtois *et al.*, 2011).

La similitude entre l'hyperréflexie autonome modérée et l'orgasme a motivé l'hypothèse sur l'orgasme comme un phénomène d'hyperréflexie autonome normalement soumis au contrôle supra spinal, et dont les mécanismes sont cohérents avec la neurophysiologie de la réponse sexuelle et l'innervation du système génital et reproducteur.

La neurophysiologie de la réponse sexuelle est caractérisée chez l'homme par une érection suivie de l'éjaculation, elle même constituée d'une phase d'émission et d'une phase d'expulsion. Cette éjaculation s'accompagne normalement de sensations orgasmiques, bien qu'elle peut survenir en l'absence d'orgasme.

Sur le plan neurophysiologique, l'érection est issue de l'engorgement des tissus péniens suivi, lorsque le niveau d'excitation atteint le seuil de « perte de contrôle », de l'émission qui se caractérise par une contraction des organes reproducteurs internes, nommément les ampoules des canaux déférents, les vésicules séminales et la prostate, et dont les contractions libèrent le contenu dans l'urètre prostatique et forme le sperme (Newman, Reiss et Northup, 1982; Courtois *et al.*, 1997; Giuliano et Clément, 2005a, 2005b; McMahon *et al.*, 2004; Giuliano, 2011). La distension de l'urètre alors créée par ces sécrétions provoque une nouvelle boucle réflexe qui provoque la phase d'expulsion du processus éjaculatoire, résultant de la contraction des muscles du périnée, dont les muscles bulbo spongieux et ischio caverneux (Newman *et al.*, 1982; Courtois *et al.*, 1997; McMahon *et al.*, 2004), et qui propulse le sperme en jet et en saccades.

Ces phases de la réponse sexuelle chez l'homme sont contrôlées par deux circuits médullaires, le circuit sacré (S2,S3,S4) responsable de la phase d'érection, le circuit thoracolombaire (T11, T12,L1,L2) responsable de la phase d'émission et le circuit sacré (S2,S3,S4) à nouveau sollicité pour la phase de propulsion. Tel qu'illustré à la figure 2.1 l'érection issue de la stimulation pénienne, résulte d'une transmission du nerf dorsal du pénis qui se rend aux segments médullaires sacrés (S2-S4) où des synapses sont établis avec les nerfs pelviens (parasymphatiques) et les nerfs périnéaux (fibres motrices des nerfs pudendaux) responsables de l'engorgement des tissus et qui provoquent la tumescence et la rigidité pénienues (Karacan, Aslan et Hirshkowitz 1983; Lavoisier *et al.*, 1986; Karacan *et al.*, 1987; Lavoisier, Proulx et Courtois, 1988; Lavoisier *et al.*, 1988).

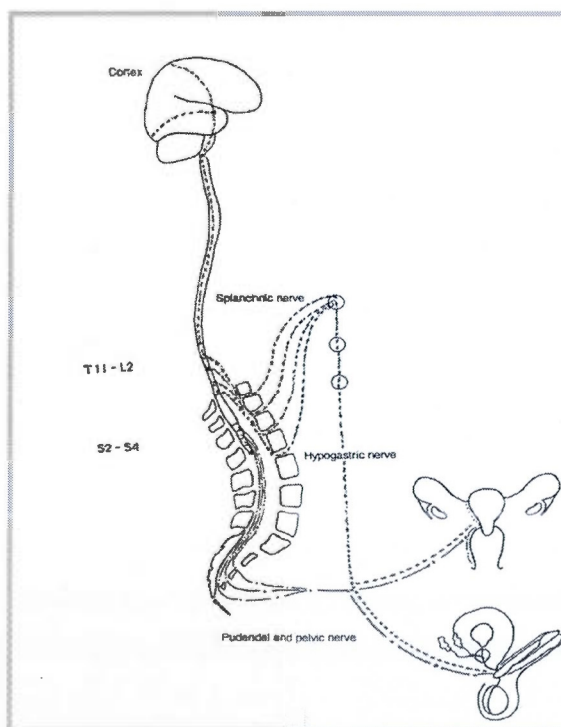


Figure 2.1

Innervation du système reproducteur selon Courtois et ses collègues (2009)

Lorsque le seuil éjaculatoire est atteint, une connexion intra spinale est établie entre les segments médullaires sacrés (S2,S3,S4) et les segments thoracolombaires (T11-L2), ces derniers étant responsables de l'émission, qui résulte de l'activation des nerfs splanchniques sympathiques préganglionnaires, qui eux mêmes font synapse avec les nerfs hypogastriques sympathiques post ganglionnaires, qui sont à leur tout responsables de la contraction des organes reproducteurs internes. L'émission ainsi déclenchée produit le sperme qui distend les parois de l'urètre prostatique, une distension captée par les récepteurs d'étirement de l'urètre et qui assurent une nouvelle boucle réflexe avec les segments sacrés (S2-S4) pour activer les nerfs périnéaux responsables de la contraction rythmique des muscles striés périnéaux et donc de la phase d'expulsion (Courtois *et al.*, 1993, 1994, 1995a, 1995b, 1997, 2008; Giuliano, 1996 ; Giuliano et Rampin, 2000, 2004; Charvier *et al.*, 2005; Giuliano et Clément, 2005). Un générateur spinal de l'éjaculation (Truitt et Coolen, 2002; Truitt, Shipley, Veening et Coolen, 2003; Borgdorff, Bernabé, Denys, Alexandre et Giuliano, 2008; Borgdorff, Rössier, Clément, Bernabé, Alexandre et Giuliano 2009), situé entre le circuit sacré et le circuit thoracolombar, coordonne l'ensemble de ces activités et orchestre les connexions entre l'innervation sacrée thoracolombar pour assurer les différentes phases de la réponse sexuelle masculine (érection, émission, expulsion).

Compte tenu de ce système d'innervation, lorsque l'émission est déclenchée chez l'homme, le circuit thoracolombar - qui stimule les nerfs splanchniques et hypogastriques -, stimule également l'ensemble du système sympathique par sa chaîne para vertébrale qui innerve les autres viscères comme le cœur, les poumons, les glandes sudoripares, les organes génitaux, et la vessie (Courtois *et al.*, 2011, 2012). Ce phénomène illustré à la figure 2.2 explique la tempête autonome sympathique qui accompagne l'émission et qui est issue d'une bouffée adrénergique généralisée agissant par le biais de la chaîne sympathique sur l'ensemble des viscères en plus des régions génitales. Cette bouffée adrénergique généralisée provoque, en

même temps que la phase d'émission (puis d'éjaculation), une hypertension artérielle, de la tachycardie, une hyperventilation, des spasmes musculaires et des contractions rythmiques et involontaires des muscles périnéaux, et des signes autonomiques dont des bouffées de chaleur, frissons, et rougeurs cutanées (Courtois *et al.* 2008, 2008a, 2008b, 2011) tous décrits au moment de l'orgasme. Ces réponses généralisées provoquées par la tempête sympathique caractérisent les sensations constituant l'orgasme (Courtois *et al.*, 2007, 2009b, 2012).

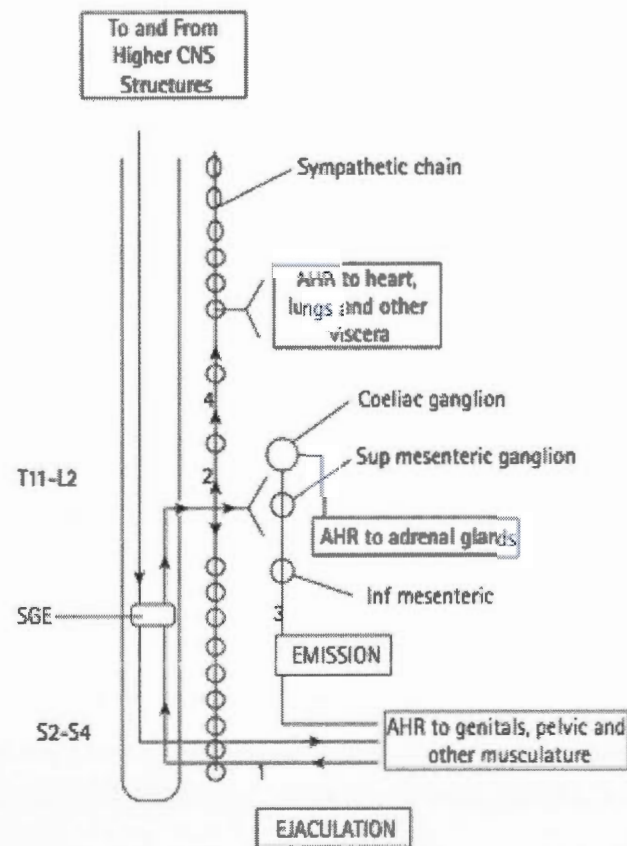


Figure 2.2

Modèle neurophysiologique de l'orgasme selon Courtois et ses collègues (2011)

Si le processus d'émission explique ainsi la perception d'orgasme chez l'homme, il peut également être généralisé à la femme, même en l'absence d'éjaculation. En effet, l'excitation sexuelle chez la femme, à partir du clitoris notamment, peut engendrer une connexion intra spinale avec le circuit thoracolombaire et entraîner la même bouffée sympathique généralisée que chez l'homme, par le biais de la chaîne sympathique para vertébrale, et provoquer les sensations paroxystiques de l'orgasme. Comme pour l'homme, la stimulation des organes génitaux est transmise à la moëlle sacrée (S2, S3, S4) par le nerf dorsal du clitoris (branche sensitive du nerf pudendal), puis à la moëlle thoracolombaire (T11,T12,L1,L2) par connexion intra spinale qui active aussi bien les nerfs hypogastriques responsables des contractions utérines, notamment enregistrées au moment de l'orgasme, ainsi qu'à l'ensemble de la chaîne sympathique qui innerve les autres viscères et provoque les autres réactions caractéristiques de l'orgasme (Rees *et al.*, 2007; Courtois *et al.*, 2011).

Ces mécanismes neurophysiologiques sont cohérents avec la notion d'orgasme caractérisée par des signes génitaux et extra-génitaux qui sont décrits aussi bien chez la femme (Courtois *et al.*, 2007, 2008, 2009b), que chez l'homme avec ou sans éjaculation (Dunn et Trost, 1989; Kinsey *et al.* 1954; Mah et Binik, 2001), que chez des patients prostatectomisés et privé d'éjaculation mais capables d'orgasme (Barnas *et al.*, 2004; Dubbleman et al. 2009; Perelman, 2008), ou de jeunes garçons vivant des orgasmes avant d'avoir atteint la maturité sexuelle permettant l'éjaculation.

Ces mécanismes expliquent également comment l'orgasme est caractérisé par diverses composantes similaires à l'hyperréflexie autonome, dont une composante cardiovasculaire qui accompagne le processus de l'émission et qui est responsable du déclenchement du phénomène d'hyperréflexie autonome (Courtois *et al.*, 2009b; Krassioukov *et al.*, 2004). Parmi les autres composantes notons également une composante musculaire caractérisée par des spasmes aussi bien lors de l'orgasme que lors de l'hyperréflexie autonome et une composante autonome issue des diverses

réponses du système sympathique lors de l'éjaculation, de l'orgasme et de l'hyperréflexie autonome. À ces réponses perçues comme sexuellement stimulantes et agréables, s'ajoute une composante dysréflexique, séparée de la précédente par son caractère excessif et douloureux, voire parfois pathologique, et qui peut survenir lors de l'éjaculation, de l'orgasme et de l'hyperréflexie autonome.

Ces quatre composantes de la réponse orgasmique et hyperréflexique font ainsi partie d'un outil conçu initialement pour la population BM pour évaluer l'orgasme et dont la validation sur une population saine est l'objet de la présente étude.

2.2 Objectifs de recherche

Compte tenu des différentes réactions physiologiques qui caractérisent l'orgasme dans la documentation scientifique, et compte tenu du modèle neurophysiologique l'associant à un phénomène d'hyperréflexie autonome sous contrôle supra spinal (Courtois *et al.* 2008, 2008a, 2008b, 2011), le but du présent projet était d'adapter et valider un outil sur les sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme auprès d'une population saine. L'outil développé cherche à offrir une définition opérationnelle de l'orgasme, aussi bien chez l'homme que chez la femme, et qui pourrait ultimement servir de guide en recherche pour mieux comprendre les composantes de l'orgasme, et en clinique pour aider les patients anorgasmiques à identifier les sensations qui se développent, culminent ou accompagnent l'orgasme.

Rappelons qu'à ce jour un seul outil, celui de Mah et Binik (2002), permet d'évaluer l'orgasme. Cet outil basé sur une perspective phénoménologique, offre une vision subjective de l'orgasme, mais ne permet pas en soi d'identifier les sensations spécifiques qui y sont associées. Puisque l'orgasme est un phénomène complexe et mal compris, et que les tentatives pour le décrire manquent de précision, il importait

de concevoir un outil qui dresse les sensations associées à l'orgasme pour offrir une définition opérationnelle de cette phase de la réponse sexuelle. Même chez l'homme où l'éjaculation accompagne habituellement l'orgasme, une majorité d'auteurs reconnaissent que cette éjaculation ne signe pas automatiquement l'orgasme (Mah et Binik, 2001). Définir le paroxysme sexuel par des sensations autres que la simple éjaculation paraissait ainsi plus généralisable et potentiellement plus consensuel pour à une définition opérationnelle de l'orgasme.

L'objectif de ce projet était donc de développer un questionnaire sur l'orgasme et d'en valider les qualités psychométriques incluant sa validité de contenu, sa cohérence interne, sa fidélité temporelle, sa validité de construit, sa capacité à évaluer l'orgasme aussi bien chez l'homme que chez la femme, sa validité de convergence avec le questionnaire de Mah et Binik (2002), de même que sa validité discriminante en évaluant sa capacité à discriminer l'orgasme de l'excitation sexuelle sans orgasme.

CHAPITRE III

DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

Cette section décrit les démarches méthodologiques utilisées pour réaliser ce projet qui comporte deux volets, un premier pour développer le questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques de l'orgasme et pour en établir les qualités psychométriques (distribution des données, cohérence interne, fidélité temporelle, validité de construit, validité de convergence, analyses descriptives), et un second pour évaluer la capacité du questionnaire à discriminer l'excitation sexuelle de l'orgasme en sessions de laboratoire.

Le chapitre débute par une description des participants qui ont suivi chacune des étapes du projet, ainsi qu'une description des procédures de recrutement, des critères d'inclusion et d'exclusion, et des considérations éthiques retenus pour réaliser chaque volet de la recherche. S'ensuit une description des instruments de mesures utilisés pour réaliser l'étude, en commençant par une description du questionnaire développé pour les fins du projet, suivi d'une présentation du questionnaire de Mah et Binik (2002), utilisé pour valider le premier questionnaire. Le chapitre se termine par une présentation détaillée des procédures utilisées pour chacune des étapes du projet (volet 1 et 2).

3.1 Participants

Un total de 227 participants dits « sains », c'est à dire ne déclarant aucune difficulté sexuelle ou problème de santé majeur, ont participé au premier volet de cette étude. La taille de l'échantillon était déterminée par le nombre d'items

composant le questionnaire (28) et par le nombre minimum de participants requis par chaque item (n=5) selon Tabachnick et Fidell (1989) pour assurer la faisabilité des analyses factorielles. Tel qu'illustré au tableau 3.1, l'ensemble des participants était constitué de 112 hommes et 115 femmes, âgés entre 18 et 73 ans avec une moyenne de 38 ans. Le profil sociodémographique des participants montrait une distribution similaire entre les hommes et les femmes au niveau de l'éducation et au niveau socioéconomique. De même, l'âge des hommes était statistiquement supérieur à celui des femmes, sans différence notable cependant au niveau de la capacité à obtenir l'orgasme (voir résultats). Neuf femmes étaient ménopausées, mais toutes déclaraient une capacité orgasmique sans difficulté.

	Homme			Femme			t	p
	n	Moyenne	Écart-type	n	Moyenne	Écart-type		
Age	108	38,2	13,7	115	34,9	14,9	1,728	0,085***

	Homme (n=82)	Femme (n=94)	Chi carré
	%	%	
Niveau socioéconomique			0,145
-15000\$/an	30,45	39,36	
15000 à 25000\$/an	22,95	30,85	
26000 à 35000\$/an	12,20	9,57	
36000 à 45000\$/an	20,73	9,57	
46000 \$/an et +	14,63	10,64	
Niveau d'éducation			0,494
Secondaire	13,42	7,45	
Cégep	17,07	25,53	
Bac	48,78	50	
Maitrise	14,63	12,77	
Doctorat	6,10	4,26	

Tableaux 3.1

Profil sociodémographique des participants du premier volet de la recherche

Au niveau de l'orientation sexuelle, la majorité des participants étaient hétérosexuels (Tableau 3.2). Du point de vue marital, un nombre similaire était célibataire ou avec conjoint (marié ou conjoint de fait). Peu de participants étaient séparés, divorcés ou veufs. Aucune différence n'était notée entre les hommes et les femmes sur ces variables.

	Homme (n=112)	Femme (n=115)
	Effectifs (%)	Effectifs (%)
Orientation sexuelle		
Hétérosexuelle	98 (87,5 %)	90 (78,3 %)
Homosexuelle	6 (05,4 %)	3 (02,6 %)
Bisexuelle	8 (07,1 %)	22 (19,1 %)
Statut marital		
Célibataire	60 (53,6 %)	53 (46,1 %)
Conjoints de fait	27 (24,1 %)	36 (31,3 %)
Marié	13 (11,6 %)	12 (10,4 %)
Séparé	10 (08,9 %)	8 (07,0 %)
Divorcé	2 (01,8 %)	5 (04,3 %)
Veuf	0	1 (0,9 %)

Tableaux 3.2

Orientation sexuelle et statut marital des participants du premier volet de la recherche

Le deuxième volet de l'étude portait sur un sous-groupe issu du premier volet de l'étude, et se disant intéressé à participer au second volet en laboratoire (Tableau 3.3). Cet échantillon était constitué de 51 participants, 30 hommes et 21 femmes, âgés entre 20 et 73 ans avec une moyenne de 38 ans. Aucune différence significative n'était notée entre le niveau d'éducation et le niveau socioéconomique des hommes et des femmes, mais une différence significative était encore notée au niveau de l'âge,

les femmes étant plus âgées que les hommes, sans différence notable cependant sur leur capacité à atteindre l'orgasme (voir résultats). Parmi ces participantes, 6 femmes étaient ménopausées, mais toutes déclaraient une capacité orgasmique sans difficulté.

	Homme			Femme			t	p
	n	Moyenne	Écart-type	n	Moyenne	Écart-type		
Age	30	36,00	12,41	21	42,05	17,00	-1,484	0,035***

	Homme (n=30)	Femme (n=21)	Chi carré
	%	%	
Niveau socioéconomique			0.478
-15000\$/an	16,67	14,29	
15000 à 25000\$/an	23,33	33,33	
26000 à 35000\$/an	16,67	28,57	
36000 à 45000\$/an	20	4,76	
46000 \$/an et +	23,33	19,05	
Niveau d'éducation			0.464
Secondaire	33,33	14,29	
Cégep	20	28,57	
Bac	26,67	38,10	
Maitrise	13,33	14,29	
Doctorat	6,67	4,76	

Tableaux 3.3

Profil sociodémographique des participants du second volet de la recherche en laboratoire

Tel qu'illustré au tableau suivant (tableau 3.4), la majorité des participants de ce deuxième volet était également d'orientation hétérosexuelle avec, sur le plan marital, un peu plus de la moitié célibataire et un peu plus du tiers en couple.

	Total (n= 51)	Hommes (n = 30)	Femmes (n = 21)
	Effectifs (%)	Effectifs (%)	Effectifs (%)
Orientation sexuelle			
Hétérosexuelle	44 (78,6 %)	24 (80 %)	15 (71,4 %)
Homosexuelle	2 (3,6 %)	2 (06,7 %)	0
Bisexuelle	10 (17,9 %)	4 (13,3 %)	6 (28,6 %)
Statut marital			
Célibataire	31 (55,4 %)	19 (63,3 %)	9 (42,9 %)
Conjoints de fait	11 (19,6 %)	6 (20,0 %)	3 (14,3 %)
Marié	9 (16,1 %)	4 (13,3 %)	5 (23,8 %)
Séparé	3 (5,4 %)	1 (03,3 %)	2 (09,5 %)
Divorcé	2 (3,6 %)	0	2 (09,5 %)
Veuf	0	0	0

Tableaux 3.4

Orientation sexuelle et statut marital des participants
du second volet de la recherche en laboratoire

Concernant l'équivalence des caractéristiques entre les participants du premier et du deuxième volet, on observait une similitude que ce soit au niveau de leur profil socioéconomique, de leur niveau d'éducation qu'au niveau de leur âge (voir appendice F). Ce constat s'observait également entre les participants du premier et du deuxième volet de recherche (voir appendice G).

Cependant, lorsque l'on comparait les participants (hommes et femmes confondus) du premier et du deuxième volet de recherche, on constatait une différence significative au niveau du statut socioéconomique et au niveau de l'éducation. En effet, les participants du premier volet semblent avoir un revenu plus faible que les participants du deuxième volet en laboratoire. La majorité des participant du volet 1 semblent avoir le niveau baccalauréat, alors que les participants du volet 2 auraient

une proportion plus élevée dans le niveau secondaire comparativement aux participants du volet 1. Au niveau de l'âge, on n'observait aucune différence significative entre les participants des deux volets de la recherche (tableaux 3.5)

	Volet 1			Volet 2			t	p
	N	Moyenne	Écart-type	N	Moyenne	Écart-type		
Age	171	35,90	14,31	52	38,58	14,50	1,18	0,24

	Volet 1(N=176)	Volet 2 (N=51)	Chi carré
	%	%	
Niveau socioéconomique			0,031
-15000\$/an	35,23	15,69	
15000 à 25000\$/an	26,71	27,45	
26000 à 35000\$/an	10,80	21,57	
36000 à 45000\$/an	14,77	13,73	
46000 \$/an et +	12,50	21,57	
Niveau d'éducation			0,046
Secondaire	10,23	25,49	
Cégep	21,59	23,53	
Bac	49,43	31,37	
Maitrise	13,64	13,73	
Doctorat	5,11	5,88	

Tableaux 3.5

Comparaison du profil sociodémographique des participants
du premier et du second volet de la recherche en laboratoire

3.2 Procédures de recrutement

Les procédures de recrutement du premier volet de l'étude consistaient à distribuer des affiches sur le campus universitaire et à présenter le projet dans différentes classes, ainsi qu'à encourager les sollicitations verbales de participants eux-mêmes envers leurs connaissances personnelles. Les affiches présentaient le thème et les grandes lignes de la recherche. Les participants intéressés étaient invités à joindre la chercheuse aux coordonnées téléphoniques et courriels mentionnés sur l'affiche, ou à accéder au lien internet des questionnaires accessible sur *surveymonkey*.

Après avoir complété le questionnaire, les participants étaient invités à le compléter une seconde fois une à deux semaines plus tard, à domicile ou en ligne, pour évaluer la fidélité temporelle de l'outil. Cette étape, non obligatoire (complétée par 180 des 227 participants, voir la section *résultats*), impliquait des participants qu'ils cochent l'option de leur choix et, le cas échéant, qu'ils déterminent leur code d'identification pour mettre en lien les deux questionnaires complétés, et qu'ils transmettent leurs coordonnées pour ceux souhaitant recevoir un nouveau questionnaire par la poste (à défaut de le compléter en ligne). Pour établir leur code d'identification et assurer l'anonymat des données, les participants étaient simplement invités à inscrire leur date de naissance, suivie de la lettre H pour les hommes et de la lettre F pour les femmes.

Les procédures de recrutement du second volet de l'étude consistaient à demander aux participants, à la fin du questionnaire rempli, s'ils étaient également intéressés à participer au second volet de l'étude en laboratoire. Après avoir coché l'option de leur choix, les participants désireux de participer à ce second volet, étaient invités à donner leurs coordonnées pour que la chercheuse puisse communiquer avec eux et fixer des rendez-vous pour le second volet de l'étude en laboratoire.

3.3 Critères d'inclusion et d'exclusion

Pour être inclus dans l'étude, les participants devaient être âgés d'au moins 18 ans, être actifs sexuellement et ne pas souffrir d'aucune dysfonctions ou déviations sexuelles, ou de conditions médicales ou psychiatriques pouvant entraver leur capacité à obtenir l'orgasme. Aucun des participants ne fut exclu sur la base de ces critères.

3.4 Considérations éthiques

Tous les participants étaient invités à signer un formulaire de consentement (voir appendice B) pour le premier et, le cas échéant, pour le deuxième volet de la recherche. Les formulaires de consentement décrivaient chacune des étapes impliquées dans le volet de la recherche concerné, ainsi que les procédures d'anonymisation des données, approuvés par le comité institutionnel d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Montréal. Une liste de ressources disponibles pour un soutien psychologique était également fournie à la fin de chaque formulaire pour servir aux participants qui auraient éprouvé un malaise à divulguer ou à participer à l'un ou l'autre des volets de la recherche.

Les participants complétant les questionnaires par internet devaient pour leur part lire et signer le formulaire de consentement électronique avant de pouvoir accéder aux questionnaires en ligne sur *surveymonkey*. Les individus participant au second volet de la recherche étaient invités à signer un second formulaire de consentement, portant sur les étapes spécifiques de ce volet, avant de pouvoir procéder à l'expérimentation en laboratoire.

3.5 Procédures

Le premier volet de l'étude consistait pour les participants à compléter le questionnaire développé pour ce projet, ainsi que celui de Mah et Binik (2002) sur les sensations phénoménologiques de l'orgasme. Ce premier volet impliquait également, pour les participants qui l'acceptaient, de compléter les questionnaires une seconde fois une ou trois semaines plus tard (procédure néanmoins non obligatoire), pour tester la fidélité temporelle de l'instrument.

Les questionnaires du premier volet pouvaient être complétés à domicile ou par internet après une activité sexuelle de leur choix et menant à l'orgasme. Tous les questionnaires distribués en format papier étaient remis dans une enveloppe timbrée, identifiée aux coordonnées du laboratoire de recherche au département de sexologie de l'UQAM. Les questionnaires remis en classe lors de présentations universitaires du projet, pouvaient être retournés par la poste, ou déposés directement au secrétariat du département.

Le délai entre la première et la deuxième passation des questionnaires était fixé à deux ou trois semaines. Le délai moyen sur l'ensemble des participants fut de 15 jours.

Pour le second volet de l'étude, les participants étaient invités à se présenter au laboratoire de recherche de Frédérique Courtois, PhD au département de sexologie de l'UQAM pour évaluer la capacité du questionnaire à discriminer entre les sensations associées à l'orgasme et celles associées à l'excitation sexuelle sans orgasme, et ce en situation réelle et contrôlée de laboratoire.

Le laboratoire était constitué de deux salles indépendantes, une contenant un lit, un rideau en guise de paravent, un ordinateur et des écouteurs, et sa porte extérieure

étant munie d'une pancarte « ne pas déranger ». L'autre salle était munie d'ordinateurs et d'imprimantes et servait de salle indépendante pour l'expérimentateur.

Durant l'expérimentation, les participants étaient invités à se dévêtir de la taille aux pieds, derrière le paravent, puis à s'installer sur le lit sous une alèze installée pour couvrir la partie inférieure de leur corps. Un brassard à pression était alors installé sur leur bras non dominant, pour enregistrer la tension artérielle et le rythme cardiaque avant la condition expérimentale et au moment de leur excitation maximale ou lorsqu'ils obtenaient l'orgasme (selon la condition expérimentale évaluée). Les participants prenaient eux même leur tension en appuyant sur un bouton enregistrant les mesures automatiquement.

Une fois les consignes données, les participants étaient laissés seuls dans l'intimité de la salle pour débiter l'expérimentation. Durant la condition *avec orgasme*, les participants étaient invités à visionner des films érotiques tout en se masturbant pour obtenir un orgasme. Durant la condition *excitation sexuelle sans orgasme*, les participants étaient invités à visionner de nouveaux films érotiques en évitant toute stimulation génitale additionnelle et en évitant d'atteindre l'orgasme.

Dans le cas où un participant n'aurait pas vécu d'orgasme dans la condition *orgasme*, ou dans le cas contraire où un participant aurait vécu un orgasme sous la condition *excitation sexuelle sans orgasme*, leurs résultats auraient été éliminés. Aucun participant ne présenta ce cas de figure.

Les films présentés dans le cadre de la recherche étaient constitués d'un montage successif de dix clips d'une quinzaine de minutes chaque, portant sur des scènes à caractères sexuels explicites entre partenaires consentants. Les mêmes films étaient présentés pour les hommes et les femmes afin de maintenir l'homogénéité de la procédure, les vidéoclips ayant été choisis par des femmes afin de maximiser leur

réponse par rapport aux hommes (Jenssen, Carpenter & Graham, 2003). Cependant, des films différents étaient utilisés dans la condition *avec orgasme* et celle d'*excitation sexuelle sans orgasme* pour éviter un effet de saturation sur le contenu des films.

Pour contrôler l'effet résiduel lié à l'ordre de passation des tests, une première moitié de participants (groupe A) était invitée à visionner les films érotiques tout en se masturbant pour obtenir un orgasme. Puis, ces mêmes participants étaient invités à une seconde session expérimentale où ils recevaient pour consigne de visionner les films érotiques sans stimulation génitale et sans atteindre l'orgasme. L'autre moitié des participants (groupe B), distribuée au hasard, était invitée dans un premier temps à visionner les films érotiques sans stimulation génitale et sans atteindre l'orgasme, puis dans un deuxième temps à visionner les films érotiques en se masturbant pour atteindre l'orgasme. La répartition des participants au sein du groupe A et B était établi par alternance pour chaque sexe selon leur ordre de participation en laboratoire.

Le délai moyen fixé entre deux tests était d'une à deux semaines. Cependant, pour pallier une perte de participants en milieu d'étude, les deux conditions de laboratoire étaient testées le même jour avec un intervalle de 45 minutes entre les deux conditions. L'intervalle moyen entre la première et deuxième session de laboratoire était ainsi de 10 jours pour les 23 premiers participants (14 hommes, 9 femmes), et de 45 minutes pour les 28 autres participants (16 hommes et 12 femmes). Des tests *t* réalisés pour comparer les deux sous-groupes ainsi formés ne révélaient aucune différence statistique significative entre les variables sociodémographiques, que ce soit pour l'âge, le niveau socioéconomique, l'éducation, l'orientation sexuelle et le statut marital.

De façon générale, afin de maintenir une plus grande intimité pour les participants et pour préserver l'anonymat durant l'expérimentation, les participants étaient invités à

se présenter au laboratoire de recherche en dehors des heures d'affluence du département et avec des horaires espacés entre les participants.

De façon générale, durant tous les tests, les participants étaient invités à prendre eux-mêmes leur tension artérielle et leur rythme cardiaque en appuyant sur un bouton du sphygmomanomètre enregistrant automatiquement les mesures. Pour tous les tests, une fois l'expérimentation terminée, tous les participants étaient également invités à compléter les deux questionnaires sur l'orgasme (que la condition testée soit celle *avec orgasme* ou celle sur l'*excitation sexuelle sans orgasme*).

3.6 Instruments de mesures

Deux instruments de mesure étaient utilisés pour les deux volets de la recherche. Le premier était constitué du questionnaire développé pour les fins de cette étude et portait sur les sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme. Le second était utilisé pour valider le premier questionnaire et portait sur les sensations phénoménologiques de l'orgasme tel que développé et validé par Mah et Binik (2002).

Le questionnaire développé dans le cadre de cette étude était basé sur la recension des écrits, élaborée dans la section précédente, et qui a permis d'inventorier une liste de sensations et de réactions typiques de la phase orgasmique de la réponse sexuelle aussi bien chez l'homme que chez la femme. Cette recension des écrits réalisée à partir des bases de données Pub Med, PsychInfo et PsyArticles a donné lieu à une première ébauche de questionnaire constituée de 45 items, organisés en catégories selon leurs bases physiologiques communes et selon le modèle conceptuel de l'orgasme décrit dans le chapitre précédent (Courtois *et al.* 1993, 1994, 1995, 1997, 2008). Ce modèle qui associe l'orgasme à un phénomène d'hyperréflexie autonome

sous contrôle supra-spinal, met de l'avant des sensations cardiovasculaires déclencheur du phénomène orgasmique (ex. accélération du rythme cardiaque, augmentation de la tension artérielle), des sensations musculaires (ex. augmentation de la tension musculaire générale, contractions abdominales) et des sensations autonomiques (ex. bouffée de chaleur, frissons), dont une part reflète la dysréflexie autonome donnant lieu à des sensations paroxystiques désagréables (ex. sensations d'oppression, mal de tête), voire douloureuses et potentiellement à risque (hypertension marquée) sur un plan médical. Puisque ces sensations apparaissent dans certaines pathologies (comme les lésions médullaires), mais également dans certains cas d'activités sexuelles excessives chez des individus sains, les items et la catégorie furent conservés (ex. présence de céphalée, sensations de picotements au visage et au crâne). En effet, ces sensations plutôt atypiques sont observées chez les individus blessés médullaires dont les lésions empêchent les centres supérieurs d'inhiber l'emballement du système sympathique durant l'orgasme. Elles sont également notées comme effets secondaires du traitement au midodrine, utilisé pour déclencher l'éjaculation chez les hommes blessés médullaires (Courtois *et al.*, 2011, 2008). De même, la sensation du besoin d'uriner, est souvent perçue et décrite par cette même population clinique lors de l'éjaculation ou la perception imminente d'éjaculation.

McMahon et ses collègues (2004) ont décrit avec précision la sensation d'orgasme chez l'homme et l'ont associée à une perception de la contraction des organes reproducteurs internes, de la distension de l'urètre en réponse à l'émission et de la stimulation des corpuscules par une pression sur le gland. Ces items ont été inclus dans le questionnaire développé en les regroupant dans les items suivants : contraction de l'urètre, sensation d'éjaculation et hypersensibilité du gland. De façon similaire chez la femme, le consensus international (Meston *et al.*, 2004) décrit l'orgasme féminin comme des contractions rythmiques de la musculature périnéale accompagnée d'une myotonie. Ces sensations ont globalement été incluses dans le

questionnaire dans les items suivants : pulsation du clitoris, de la vulve et du vagin; contraction de l'urètre et de l'anus, et tension musculaire générale. En contre partie de ce même consensus international, la description du pic d'intensité de plaisir accompagné d'un état de conscience altérée, de sensations de bien-être et de contentement n'ont pas été inclus dans le présent questionnaire puisqu'il ne s'agit pas de sensations relevant de réactions corporelles et physiologique, ce qui était l'objectif du questionnaire développé.

L'ensemble du questionnaire était ainsi adapté aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Trois items requéraient néanmoins une adaptation liées aux organes génitaux et donnait lieu à deux versions pratiquement identiques de l'instrument (voir le tableau 3.6).

Chaque version du questionnaire débutait par la question : « *Dans quelle mesure avez-vous ressenti les signes suivants au moment de l'éjaculation ou de l'orgasme ?* ». Chaque item était associé à une échelle de Likert en 5 points, variant de 0 à 4, évaluant si la personne ne ressentait « *pas du tout* », « *un peu* », « *moyennement* », « *beaucoup* » ou « *énormément* » chaque type de sensation.

Dans quelle mesure avez-vous ressenti les signes suivants au moment de l'éjaculation ou l'orgasme ?

Pas du tout		Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément
0		1	2	3	4
Composante cardiovasculaire			Composante autonome		
1	Pression sanguine augmentée		15	Clitoris hypersensible*/pénis, gland hypersensible**	
2	Coeur accéléré		16	Éjaculation	
3	Coeur bat plus fort		17	Mamelons durs	
4	Coeur bat irrégulièrement		18	Frissons/chair de poule	
5	Respiration accélérée (essoufflé)		19	Bouffée de chaleur	
6	Respiration saccadée		20	Oreilles/plaques rouges	
7	Gémissements		21	Transpiration	
Composante musculaire			22	Chaud et froid	
8	Clitoris pulsation*/pénis contraction**		23	Picotements visage	
9a	Pulsation vulve*/ testicules contraction**		24	Picotements crâne	
9b	Pulsation vagin*/ testicules contraction**		25	Besoin d'uriner	
10	Anus contraction		Composante dysrèflexique		
11	Urètre contraction		26	Sensation d'oppression	
12	Tension musculaire générale		27a	Pression tête	
13	Spasmes contractions des membres inf.		27b	Pulsation/maux de tête	
14	Contractions abdos				

* Version femme **version homme

Tableau 3.6

Questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques de l'orgasme

La première version du questionnaire était soumise à un groupe d'experts, constitué d'un professeur-clinicien spécialisé dans la prise en charge des dysfonctions sexuelles chez l'homme, une professeure-clinicienne spécialisée dans le domaine des dysfonctions sexuelles chez la femme, une professeure-clinicienne spécialisée dans le domaine des dysfonctions sexuelles chez les patients neurologiques et un clinicien

spécialisé dans le domaine des dysfonctions sexuelles chez les patients neurologiques. Chaque questionnaire remis permettait aux experts d'émettre des commentaires sur chaque item pour indiquer si, selon l'expert, l'item ~~lui~~ semblait approprié pour décrire l'orgasme, selon ses connaissances scientifiques et/ou cliniques. Une échelle dichotomique (adéquat, inadéquat) suivi d'une zone de commentaires pour des appréciations éventuelles supplémentaires étaient ainsi associés à chaque item. Après consultation des experts, le questionnaire de 45 items fut réduit à 28 items et certains items furent reformulés. Les items éliminés étaient, soit non discriminants soit non pertinents, pour différencier l'orgasme de l'excitation sexuelle, ou ils ont été éliminés pour des questions cliniques, étant beaucoup trop pointus ou spécifiques (ex. d'items éliminés : j'ai senti mon nez bouché, ma vue qui s'embrouillait, un goût de métal dans la bouche, une sorte d'étranglement dans la gorge).

Le nouvel outil ainsi révisé pour sa validité de contenu, fut distribué à un sous-groupe de 50 participants pour vérifier sa cohérence interne, la justesse de ses catégories et sa validité apparente. Ce pré-test consistait à analyser les résultats des 50 premiers participants ayant complété les questionnaires pour s'assurer de la compréhension des items, la durée acceptable de la passation des questionnaires, et pour évaluer la cohérence interne des questionnaires et de leurs sections. Les analyses montraient des résultats satisfaisants, avec une durée de passation acceptable et une bonne cohérence interne des items sur ces 50 participants. Le questionnaire était alors utilisé tel quel et était ainsi complétés par le reste des participants de cette étude. Les analyses finales intégraient les 50 participants de ce pré-test au reste des participants de l'étude.

Un deuxième instrument de mesure, le questionnaire de Mah et Binik (2002), était utilisé pour établir la validité de convergence et la validité de construit du questionnaire développé dans le cadre de cette étude. Ce questionnaire de Mah et Binik (2002) mesure les sensations phénoménologiques associées à l'orgasme et

comprend 28 items regroupés dans trois dimensions principales : une dimension sensorielle (ex. sensation qui croissait, qui jaillissait), une dimension affective (ex. sensations d'extase, euphorique) et une dimension évaluative (ex. sensation agréable, relaxante). Chaque item était associé à une échelle de Likert variant de 0 (ne décrit pas du tout) à 5 (décrit parfaitement) pour évaluer combien la personne à la sensation ressentie au moment de l'orgasme.

Contrairement au questionnaire développé dans cette étude, le questionnaire de Mah et Binik (2002) était construit sur une base empirique (et non pas sur la base d'un modèle théorique). Débutant par une recension des écrits et une liste d'adjectifs auto-rapportés sur l'expérience subjective d'orgasme, auxquels ils ajoutaient quelques items du questionnaire McGill-Melzack sur la douleur, les auteurs compilaient une liste préliminaire de 141 adjectifs décrivant les expériences positives et négatives de l'orgasme, et associés à une échelle de 0 à 9 (0 = ne décrit pas du tout et 9 = décrits parfaitement). Cette version était distribuée à un premier sous-groupe de 89 participants (48 hommes et 41 femmes), et fut réduite après analyses statistiques à 60 items reformulés et associés à une échelle de 0 à 5. Cette dernière version a été testée auprès de 888 participants (523 femmes, 365 hommes), dont les analyses statistiques en composante principale avec rotation Varimax menaient au questionnaire final de 28 items (tableau 3.7).

Ce questionnaire final montrait d'excellent indices de cohérence interne aussi bien pour les femmes (masturbation solitaire : $\alpha = 0,89$; femmes/sexe avec partenaire : $\alpha = 0,88$) que pour les hommes (masturbation solitaire : $\alpha = 0,92$; hommes/sexe avec partenaire : $\alpha = 0,90$). La traduction du questionnaire était réalisée selon la méthode décrite par Vallerand (1989) qui consiste à traduire l'outil dans une première version française, qui est retraduite dans une anglaise par une personne indépendante, et les incohérences discutées entre les traducteurs et chercheurs pour finaliser l'outil. Le questionnaire de Mah et Binik (2002) ainsi traduit était utilisé pour établir la validité

de convergence et de construit du questionnaire de cette étude, mais ses qualités psychométriques étaient confirmées (répliquées) sur les participants de la présente étude (voir résultats).

DIMENSION	COMPONENT	SUM ADJECTIVE	TOTAL
SENSORY	Building Sensations	qui croissait (Q22) + qui enflait (Q23) building (Q22) + swelling (Q23)	= / 10
	Flooding Sensations	qui coulait (Q24) + qui inondait (Q26) flowing (Q24) + flooding (Q26)	= / 10
	Flushing Sensations	fiévreux (Q19) + qui se propageait (Q27) flushing (Q19) + spreading (Q27)	= / 10
	Shooting Sensations	qui jaillissait (Q25) + lancinant (Q18) spurting (Q25) + shooting (Q18)	= / 10
	Throbbing Sensations	vibrant (Q14) + palpitant (Q15) throbbing (Q14) + pulsating (Q15)	= / 10
	General Spasms	frémissant (Q16) + tremblant (Q20) + frissonnant (Q17) shuddering (Q16)+ trembling (Q20)+ quivering (Q17)	= / 15
		TOTAL SENSORY DIMENSION SCORE	= / 65
AFFECTIVE	Emotional Intimacy	proche (Q31) + aimant (Q32) + passionné (Q29) + tendre (Q30) + unifiant (Q21) close (Q31) + loving (32) + passionate (Q29) + tender (Q30) + unifying (Q21)	= / 25
	Ecstasy	extasié (Q28) + exultant (Q11) + euphorique (Q12) + enchantant (Q13) ecstatic (Q28) + elated (Q11) + euphoric (Q12) + rapturous (Q13)	= / 20
		TOTAL AFFECTIVE DIMENSION SCORE	= / 45
EVALUATIVE	Pleasurable / Satisfaction	agréable (Q3) + satisfaisant (Q9) + comblé (Q33) Pleasurable (Q3) + satisfying (Q9) + fulfilling (Q33)	= / 15
	Relaxation	relaxant (Q1) + apaisant (Q2) + réconfortant (Q8) relaxing (Q 1) + peaceful (Q2) + soothing (Q8)	= / 15
		TOTAL EVALUATIVE DIMENSION SCORE	= / 30

Tableau 3.7

Dimensions et sous dimensions du questionnaire de Mah et Binik (2002)

CHAPITRE IV

RÉSULTATS – VOLET 1

QUALITÉS PSYCHOMÉTRIQUES DU QUESTIONNAIRE DÉVELOPPÉ

Cette section présente les résultats du premier volet de la recherche qui procédait aux différentes étapes de validation du questionnaire, incluant une présentation des analyses descriptives des items du questionnaire, la vérification de la validité de construit du questionnaire par des analyses factorielles exploratoires et l'évaluation de sa cohérence interne grâce aux analyses de Cronbach. La fidélité temporelle et la validité de convergence du questionnaire étaient ensuite analysées. Cette section présente également les qualités paramétriques du questionnaire de Mah et Binik (2002) répliquées et reconfirmées pour la traduction francophone de l'outil. Le volet sur les qualités paramétriques des outils constitue ainsi la base d'un premier article scientifique en préparation pour la revue scientifique anglophone *Journal of Sexual Medicine*. Le second volet de l'étude, réalisé en laboratoire, et présenté dans le chapitre suivant constitue la base d'un second article scientifique anglophone en préparation pour la revue *Journal of Sexual Medicine*.

4.1 Modes de stimulations sexuelles utilisées par les participants pour obtenir l'orgasme

Les premières questions des questionnaires demandaient aux participant d'identifier les modes de stimulation qu'ils avaient utilisés pour atteindre l'orgasme. Les modalités rapportées étaient très variées et sont illustrées au tableau 4.1. Le tableau montre que parmi un éventail de stimulation, la masturbation (41,4 %) et la pénétration vaginale (19,8 %) sont les modes les plus fréquemment utilisés pour atteindre l'orgasme, que ce soit pour les femmes (38,3% masturbation, 12,2%

pénétration vaginale 12,2 %) que pour les hommes (44,6% masturbation, 27,7% pénétration vaginale).

Mode de stimulation	Total	Hommes	Femmes
Masturbation	94 (41,4 %)	50 (44,6 %)	44 (38,3 %)
Stimulation manuelle part.	8 (3,5%)		8 (7 %)
Pénétration vaginale	45 (19,8 %)	31 (27,7 %)	14 (12,2 %)
Stimulation orale	8 (3,5 %)	2 (1,8 %)	6 (5,2 %)
Vibro	7 (3,1 %)		7 (6,1 %)
Stimulation orale et pénétration vaginale	3 (1,3 %)	2 (1,8 %)	1 (0,9 %)
Masturbation + vibro	5 (2,2 %)		5 (4,3 %)
Masturbation + stimulation manuelle partenaire	5 (2,2 %)	2 (1,8 %)	3 (2,6 %)
Pénétration vaginale + vibro	2 (0,9 %)		2 (1,7 %)
Stimulation manuelle et orale du partenaire	4 (1,8 %)	2 (1,8 %)	2 (1,7 %)
stimulation manuelle partenaire + pénétration vaginale	5 (2,2 %)	2 (1,8 %)	3 (2,6 %)
Contraction des abdos et pression sur le pubis	2 (0,9 %)		2 (1,7 %)
Stimulation manuelle et orale partenaire + pénétration vaginale	5 (2,2 %)	2 (1,8 %)	3 (2,6 %)
Masturbation + stimulation manuelle et orale du partenaire + vibro	2 (0,9 %)		2 (1,7 %)
Stimulation anale + masturbation	4 (1,8 %)	2 (1,8 %)	2 (1,7 %)
Masturbation + stimulation manuelle et orale partenaire	3 (1,3 %)	2 (1,8 %)	1 (0,9 %)
Stimulation manuelle du partenaire + pénétration anale	1 (0,4 %)	1 (0,9 %)	1 (0,9 %)
Stimulation manuelle et orale du partenaire + pénétration vaginale + vibro	1 (0,4 %)		1 (0,9 %)
Stimulation avec un objet (pas de vibro)	1 (0,4 %)		1 (0,9 %)
Pomme de douche + masturbation	1 (0,4 %)		1 (0,9 %)
Pénétration anale	2 (0,9 %)	2 (1,8 %)	
Stimulation anale	1 (0,4 %)	1 (0,9 %)	
Masturbation + pénétration	7 (3,1 %)	1 (0,9 %)	6 (5,2 %)
Masturbation + stimulation manuelle et oral part. + pénétration anale et vaginale	1 (0,4 %)	1 (0,9 %)	
Masturbation + stimulation orale du part + stimulation anale	1 (0,4 %)	1 (0,9 %)	

Stimulation manuelle et orale part + masturbation + pénétration vaginale	2 (0,9 %)	2 (1,8 %)	
Pénétration anale et vaginal + masturbation + stimulation orale	1 (0,4 %)	1 (0,9 %)	
Pénétration anale et vaginale	1 (0,4 %)	1 (0,9 %)	
Total de participants	227	112	115

Tableau 4.1

Modes de stimulation utilisés pour atteindre l'orgasme

4.2 Vérification de la distribution des données

La vérification de la distribution des données pour le questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques de l'orgasme montre une distribution normale pour les indicateurs cardiovasculaire, musculaire et autonome (voir appendice H). Seule la composante dysréflexique montre une asymétrie vers la droite avec une distribution leptokurtique avec un effet d'aplatissement (effet plancher). Cette distribution résulte d'une similitude dans le choix des réponses, la plupart des participants mentionnant: *aucune* ou *peu ressentie* pour ces items. Ainsi, lors de l'orgasme la majorité des participants ont mentionnés ne pas ressentir de sensation « d'oppression » ou « de maux de tête ». Comme ces symptômes sont plus rares dans une population non clinique, les scores restent faibles et aucune transformation ne peut normaliser la distribution. Cependant, comme ces items sont présents dans des populations cliniques, ils ont été maintenus dans le questionnaire final, sans aucune transformation.

La distribution des données du questionnaire de Mah et Binik (2002) montre pour sa part une distribution normale pour ses trois dimensions, soit la dimension sensorielle, la dimension affective et la dimension évaluative (voir appendice I).

4.3 Analyses descriptives

Les analyses descriptives issues des données obtenues auprès des 227 participants montrent que certains items sont plus présents que d'autres au moment de l'orgasme. Ainsi, les données illustrées au tableau 4.2 montrent que parmi les items cardiovasculaires, l'orgasme semble se caractériser surtout par des items touchant la tachycardie, de l'hyperventilation et les gémissements, ces items obtenant des scores moyens supérieurs à 2 (c-à-d., perçus entre « *moyennement* » et « *beaucoup* ») au moment de l'orgasme. Pour la composante musculaire, les sensations de pulsation au niveau du gland du pénis ou du clitoris, ainsi que par les sensations de tension musculaire générale sont les plus cités au moment de l'orgasme. Pour la composante autonome, l'hypersensibilité du gland du pénis et du clitoris, ainsi que les sensations de bouffées de chaleur semblent caractéristiques, alors que la composante dysrélaxique, heureusement, ne contient aucun item qui signe l'orgasme moyen.

Libellé de la question	Tous les participants (n=227)		Hommes (n=112)		Femmes (n=115)		t (224)
	M	E.T	M	E.C	M	E.C	
Composante cardiovasculaire	12,81	5,03	11,31	5,13	14,28	4,49	4,62***
1. Pression sanguine augmentée	1,82	1,14	1,77	0,11	1,87	0,11	
2. Coeur accéléré	2,20	1,03	1,98	0,10	2,42	0,09	
3. Coeur bat plus fort	2,31	1,05	2,17	0,10	2,46	0,09	
4. Coeur bat irrégulièrement	0,60	0,95	0,61	0,09	0,59	0,09	
5. Respiration accélérée	2,17	1,11	1,92	0,10	2,42	0,11	
6. Respiration saccadée	1,54	1,31	1,09	0,11	1,99	0,12	
7. Gémissements	2,16	1,15	1,78	0,11	2,53	0,09	
Composante musculaire	12,80	4,97	11,76	4,83	13,81	4,93	3,15***
8. Clitoris pulsation / pénis gonfle	2,74	0,99	2,78	0,08	2,69	0,10	

9. Pulsation vulve-vagin / contraction testicules	1,91	1,22	1,48	0,12	2,33	0,11	
10. Anus contraction	1,17	1,14	1,20	0,11	1,14	0,11	
11. Urètre contraction	1,13	1,19	1,31	0,12	0,95	0,10	
12. Tension musculaire générale	2,47	1,03	2,29	0,09	2,63	0,09	
13. Spasmes contractions des membres inf.	1,62	1,32	1,32	0,12	1,90	0,12	
14. Contractions abdos	1,77	1,28	1,38	0,11	2,16	0,12	
Composante autonome	14,58	6,24	13,92	6,35	15,22	6,09	1,57
15. Clitoris /gland-pénis hypersensible	2,76	1,15	2,53	0,12	2,99	0,09	
16. Éjaculation	2,08	1,50	3,11	0,08	1,06	0,12	
17. Mamelons durs	1,48	1,29	1,09	0,12	1,86	0,11	
18. Frissons/chair de poule	1,50	1,26	1,46	0,12	1,53	0,12	
19. Bouffée de chaleur	2,04	1,27	1,77	0,11	2,30	0,12	
20. Oreilles/plaques rouges	1,7	1,34	0,95	0,11	1,57	0,13	
21. Transpiration	1,22	1,07	1,17	0,10	1,26	0,10	
22. Chaud et froid	0,50	0,86	0,39	0,07	0,59	0,09	
23. Picotements visage	0,41	0,82	0,35	0,07	0,47	0,08	
24. Picotements crâne	0,48	0,85	0,44	0,07	0,53	0,08	
25. Besoin d'uriner	0,86	1,04	0,67	0,89	1,05	0,10	
Composante dysrétlexique	1,02	1,601	2,38	2,18	2,48	2,16	0,33
26. Sensation d'oppression	0,50	0,83	0,40	0,07	0,59	0,08	
27a. Pression tête	0,33	0,63	0,38	0,06	0,28	0,05	
27b. Pulsation / maux de tête	0,20	0,54	0,23	0,05	0,16	0,04	
Sensations totales	41,20	14,37	39,38	15,0	45,78	13,65	3,36***

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

*** $p < 0,001$

Tableau 4.2

Réponses comparatives entre les sensations physiques et physiologiques perçues
par l'ensemble des participants, les hommes et les femmes lors de l'orgasme

Le questionnaire de Mah et Binik (2002) semble de la même façon favoriser certains items au moment de l'orgasme (tableau 4.3). L'outil complété par 201 participants

montre que les sensations de type « vibrant », « palpitant » et « qui croissait » sont les plus caractéristiques de la dimension sensorielle (scores moyens >2 révélant des sensations perçue de « moyennement » à « beaucoup ») au moment de l'orgasme. La composante affective signe pour sa part l'orgasme dans pratiquement tous ces items (scores > 2), mis à part les adjectifs « proche » et « tendre ». La composante évaluative de la même façon signe l'orgasme sur tous ses items, mais insiste sur l'aspect « agréable » et « satisfaisant » de la sensation.

Libellé de la question	Tous les Participants (n=201)		Hommes (n=104)		Femmes (n=97)		t
	M	E.T	M	E.T	M	E.T	
Composantes sensorielles	21,03	9,20	21,22	9,96	20,82	8,36	0,306
22. Qui croissait	2,31	1,30	2,06	1,31	2,57	1,24	
23. Qui enflait	1,66	1,32	1,50	1,26	1,84	1,36	
24. Qui coulait	1,49	1,24	1,68	1,30	1,28	1,15	
26. Qui inondait	1,13	1,29	1,34	1,25	0,90	1,30	
19. Fiévreux	0,50	0,89	0,48	0,96	0,53	0,80	
27. Qui se propageait	1,85	1,33	1,80	1,22	1,90	1,44	
25. Qui jaillissait	1,91	1,42	2,61	1,15	1,17	1,30	
18. Lancinant	0,89	1,16	0,86	1,18	0,93	1,14	
14. Vibrant	2,18	1,24	2,05	1,32	2,31	1,15	
15. Palpitant	2,55	1,14	2,45	1,17	2,66	1,11	
16. Frémissant	1,99	1,31	1,94	1,34	2,04	1,28	
20. Tremblant	1,00	1,17	0,83	1,05	1,19	1,26	
17. Frissonnant	1,56	1,35	1,63	1,36	1,49	1,34	
Composantes affectives	19,42	8,73	18,75	9,02	20,13	8,39	-1,120
31. Proche	1,82	1,43	1,75	1,41	1,90	1,47	
32. Aimant	2,16	1,39	2,11	1,35	2,22	1,43	
29. Passionné	2,19	1,29	2,14	1,39	2,24	1,16	
30. Tendre	1,81	1,30	1,77	1,33	1,85	1,27	

21. Unifiant	2,17	1,39	2,00	1,38	2,35	1,38	
28. Extasié	2,44	1,23	2,33	1,20	2,56	1,25	
11. Exultant	2,40	1,20	2,46	1,15	2,34	1,26	
12. Euphorique	2,24	1,27	2,13	1,28	2,37	1,26	
13. Enchantant	2,18	1,28	2,07	1,31	2,30	1,24	
Composantes évaluatives	16,88	4,183	16,73	3,96	17,04	4,43	-0,532
3. Agréable	3,54	0,66	3,53	0,65	3,54	0,66	
9. Satisfaisant	3,18	0,79	3,10	0,78	3,27	0,80	
33. Comblé	2,89	1,10	2,81	1,14	2,99	1,06	
1. Relaxant	2,42	1,29	2,56	1,18	2,27	1,40	
2. Apaisant	2,65	1,13	2,68	1,06	2,61	1,20	
8. Réconfortant	2,21	1,28	2,05	1,29	2,38	1,25	
Sensations totales	57,32	19,079	56,70	20,07	57,99	18,04	-0,480

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

*** $p < 0,001$

Tableau 4.3

Réponses comparatives entre les sensations phénoménologiques perçues
par l'ensemble des participants, les hommes et les femmes lors de l'orgasme

4.4 Analyses comparatives en fonction du sexe

Lorsque comparés entre les hommes et les femmes, les items descriptifs et les analyses comparatives entre les catégories montrent que les femmes ont tendance à avoir un répertoire de sensations supérieur à celui des hommes. La comparaison statistique des dimensions, réalisées à l'aide de tests t et considérant une correction de Bonferonni pour les 4 indicateurs ($\alpha = 0,05/4$ indicateurs = α de 0,0125 requis pour une différence significative), montrent que les femmes décrivent statistiquement un plus haut niveau total de sensations que les hommes [$t(224) = 3,357$ $p < 0,001$] au

moment de l'orgasme. De même, elles décrivent statistiquement plus de sensations cardiovasculaires [$t(224) = 4,625$ $p < 0,001$] et de sensations musculaires [$t(224) = 3,152$ $p < 0,002$] que les hommes. Ces résultats sont illustrés au tableau 4.2.

Le questionnaire de Mah et Binik (2002) ne fait aucune différence entre les femmes et les hommes face aux sensations ressenties lors de l'orgasme (tableau 4.3).

4.5 Vérification de la validité du construit du questionnaire

Afin de mesurer la validité de construit du questionnaire, des analyses factorielles exploratoires étaient réalisées à partir des résultats des 227 participants, pour vérifier la validité des quatre indicateurs et pour appuyer la validité de construit du questionnaire selon le modèle neurophysiologique proposé dans le cadre conceptuel de la thèse.

L'adéquation de l'ensemble de données a été évaluée. Le résultat du test de Kaiser-Meyer-Olkin était très bon (0,82) et le test de sphéricité s'avérait significatif. L'hypothèse nulle stipulant que les corrélations seraient égales à zéro était ainsi rejetée, suggérant qu'une solution factorielle adéquate pouvant être extraite de l'ensemble des données. Le nombre optimal de facteurs a ensuite été estimé par trois méthodes : la méthode de Kaiser, le test du coude et l'analyse en composantes principales de Monte Carlo (Beaulieu-Prévost, Charneau-Simard et Zadra, 2009). Dans le premier cas, la méthode de Kaiser suggèrait huit facteurs potentiels, le test du coude en identifiait trois ou quatre, et l'analyse en composantes principales de Monte Carlo pour analyse parallèle (Watkins, 2002) en identifiait quatre. La procédure de Monte-Carlo était utilisée pour statuer sur le nombre de facteurs retenus, cette procédure facilitant l'interprétation des données en quatre facteurs.

Des analyses factorielles exploratoires avec une extraction des moindres carrés non pondérée et une rotation de type varimax ont été réalisées pour produire les facteurs (Tabachnick et Fidell, 2007 ; Beaulieu-Prévost, Charneau-Simard et Zadra, 2009). Une rotation orthogonale était utilisée pour permettre d'obtenir des facteurs non corrélés, facilitant l'analyse et l'interprétation des données. Seuls les items ayant une saturation factorielle d'au moins 0,30 sur un facteur étaient retenus. Les items ayant une structure complexe (ie, avec une saturation d'au moins 0,30 sur plus d'un facteur) étaient éliminés sauf si la différence de saturation était relativement grande.

Une solution à quatre facteurs était retenue puisqu'elle était la plus cohérente d'un point de vue conceptuel avec le modèle théorique neurophysiologique à l'origine du questionnaire. Les résultats de l'analyse montraient une solution finale conservant 22 des 28 items originaux. Cette solution finale entraînait une hausse de la mesure du Kaiser-Meyer-Olkin, passant de 0,82 à 0,84. Le test de sphéricité s'avérait encore significatif. Les résultats finaux sont présentés dans le tableau 4.4.

Matrice factorielle après rotation^a

	Facteur			
	1	2	3	4
Coeur accélération	,731			
Coeur bat plus fort	,705			
Respiration accélération	,630			,350
Tension musculaire générale	,521			
Respiration saccadée	,454			
Pression sanguine augmente	,442			
Gémissements	,347			
Mamelons durs		,641		
Pulsation vulve-vagin / contraction testicules		,621		
Frissons/chair de poule		,506		
Anus contraction		,502		
Clitoris/ pénis gland hypersensible	,321	,407		
Clitoris pulsation/ pénis contraction		,407		
Spasmes contractions membres inf.		,402		
Contractions abdos		,390		
Pression tête			,708	
Sensation oppression			,623	
Pulsation/maux de tête			,617	
Picotements visage			,339	
Oreilles/plaques rouges				,752
Transpiration				,635
Bouffée de chaleur	,356			,406

Méthode d'extraction : Moindres carrés non pondérés.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a. La rotation a convergé en 6 itérations.

Tableau 4.4

Résultats finaux des analyses factorielles exploratoires en quatre facteurs du questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme

À partir de ces facteurs, des échelles étaient créées en additionnant les items associés à chaque facteur pour en améliorer l'interprétabilité.

Échelle 1 : paroxysme autonome

Cette première dimension explique 13,1% de la variance. Elle regroupe sept items reliés à des sensations de forte intensité cardiorespiratoire (ex. hyperventilation, tachycardie) et musculaire (ex. tension générale dans l'ensemble du corps). Ces sensations sont généralement ressenties lors d'une tension intense impliquant une activation et une mobilisation physiologique, comme lorsque le corps se mobilise face à une situation de stress (ex. lutter ou fuir face à une situation de stress (CESH, 2010-2013). Les personnes ayant un score élevé sur cette échelle ressentent une sensation intense d'activation et de mobilisation autonome face à l'expérience vécue. Plus le score est élevé, plus la mobilisation autonome est d'intensité élevée. Un niveau trop intense sur cette échelle pourrait par ailleurs refléter un signe cliniquement préoccupant comme il en est parfois observé chez les personnes tétraplégiques (ex. risque d'accident cardio-vasculaire chez l'homme tétraplégique au moment de l'éjaculation (McBride *et al.*, 2003; Elliot et Krassioukov, 2005; Sheel *et al.*, 2005).

Échelle 2 : paroxysme sensoriel

Cette deuxième dimension explique 11,2% de la variance. Elle regroupe huit items impliquant des contractions involontaires et des contractions des muscles lisses engendrant une perception sensorielle exacerbée. Cette dimension rejoint dans une certaine mesure la dimension sensorielle du questionnaire sur les sensations phénoménologiques de Mah et Binik (2002). Plus une personne présente un score élevé sur cette échelle plus l'exacerbation sensorielle ressentie est intense.

Échelle 3 : paroxysme nociceptif

Cette troisième dimension explique 7,4% de la variance. Elle regroupe quatre items sur les sensations désagréables qui se manifestent plus rarement au sein de la population normale (ex. céphalée, picotement et oppression). Lorsqu'une personne présente un score élevé sur cette échelle, elle ressent une exacerbation nociceptive plus intense. Plus le score est élevé, plus l'exacerbation nociceptive est intense.

Échelle 4 : paroxysme vasodilatateur

Cette dernière dimension explique 7% de la variance. Elle regroupe trois items liés aux sensations de vasodilation (ex. bouffée de chaleur, transpiration et plaque rouge). Une personne présentant un score sur cette échelle éprouve une exacerbation de la vasodilation. Plus la personne présente un score élevé sur cette échelle plus l'exacerbation vasodilatatrice ressentie est intense.

4.6 Vérification de la cohérence interne des items du questionnaire

Une fois la solution factorielle finale identifiée, des analyses de Cronbach étaient réalisées afin d'évaluer la cohérence interne de l'ensemble du questionnaire et de ses quatre dimensions. Le tableau 4.5 illustre ces résultats, où un seuil minimal de 0,7 était jugé acceptable (Tabachnick & Fidell, 2007).

Les analyses montraient ainsi une très bonne cohérence interne, avec un alpha de Cronbach de 0,87 pour l'ensemble du questionnaire. La dimension paroxysme autonome ($\alpha = 0,79$) et paroxysme sensoriel ($\alpha = 0,77$) possédaient une bonne cohérence interne, alors que la dimension paroxysme nociceptif ($\alpha = 0,65$) et paroxysme vasodilatateur ($\alpha = 0,69$) présentaient une cohérence interne limite mais acceptable.

	Tous les participants (<i>n</i> =226)			Femmes (<i>n</i> =114)			Hommes (<i>n</i> =112)		
	Moyenne	Écart-type	Cronbach	Moyenne	Écart-type	Cronbach	Moyenne	Écart-type	Cronbach
Paroxysme autonome	14,67	5,22	0,79	16,32	4,77	0,75	13	5,14	0,79
Paroxysme sensoriel	14,94	5,96	0,77	16,60	5,56	0,73	13,24	5,90	0,78
Paroxysme nociceptif	1,43	1,99	0,65	1,50	2,01	0,60	1,36	1,97	0,70
Paroxysme vasodilatateur	4,52	2,91	0,69	5,14	3,01	0,70	3,89	2,68	0,66
Paroxysme total	35,56	12,47	0,87	39,56	11,26	0,83	31,50	12,37	0,87

Tableau 4.5

Résultats des analyses de Cronbach sur le questionnaire des sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme à partir de la solution factorielle exploratoire finale à 22 items

Des analyses similaires étaient réalisées pour le questionnaire de Mah et Binik (2002) sur les sensations phénoménologiques de l'orgasme (*n* =201) afin de confirmer sa cohérence interne et de contrôler pour la traduction de l'outil (tableau 4.6). Les alphas de Cronbach pour l'ensemble du questionnaire, de même que pour chacune de ses catégories, appuyaient les données des auteurs (Mah & Binik, 2002) et montraient une excellente cohérence interne ($\alpha = 0,92$) pour l'ensemble du questionnaire et pour la dimension affective ($\alpha = 0,90$). La dimension sensorielle possédait une très bonne cohérence interne ($\alpha = 0,82$), et la dimension évaluative une bonne cohérence interne ($\alpha = 0,73$).

	Tous les participants (n=201)			Femmes (n=97)			Hommes (n=104)		
	Moyenne	Écart-type	Cronbach	Moyenne	Écart-type	Cronbach	Moyenne	Écart-type	Cronbach
Dimension sensorielle	25,18	11,35	0,82	24,17	10,42	0,78	26,12	12,14	0,87
Dimension affective	19,42	8,73	0,90	20,13	8,39	0,88	18,75	9,02	0,91
Dimension évaluative	16,88	4,18	0,73	17,04	24,43	0,76	16,73	3,96	0,70
Sensations totales	61,48	20,77	0,92	61,35	19,61	0,90	61,60	21,87	0,93

Tableau 4.6

Résultats des analyses de Cronbach sur le questionnaire des sensations phénoménologiques de l'orgasme de Mah et Binik (2002)

4.7 Vérification de la fidélité test-retest

Afin de mesurer la stabilité temporelle du questionnaire, les participants du volet 1 avaient été invités à compléter le questionnaire à deux reprises, avec un délai moyen de deux semaines entre la première et deuxième passation du questionnaire. Des 63 participants ayant complété le questionnaire à deux reprises, les résultats montraient une corrélation test-retest satisfaisante ($r = 0,74$) pour l'ensemble du questionnaire.

Ces corrélations se distribuaient pour la dimension paroxysme autonome par une corrélation test-retest de 0,63 ($n=63$), pour la dimension paroxysme sensoriel par une corrélation test-retest de 0,76 ($n=63$), pour la dimension paroxysme vasodilatateur par une corrélation test-retest de 0,74 ($n=62$), mais pour la dimension paroxysme nociceptif par une corrélation test-retest de 0,35 ($n=63$) uniquement.

4.8 Vérification de la validité de convergence

Des corrélations de Pearson étaient également effectuées entre les résultats du questionnaire développé pour les fins de cette étude et celui de Mah et Binik (2002) afin d'en vérifier la validité de convergence. Les résultats indiquent une corrélation significative de 0,54 (avec $p < 0,001$ - bilatéral), entre le score global au questionnaire élaboré pour les fins de cette étude et le questionnaire de Mah et Binik (2000). Cette corrélation est jugée satisfaisante puisque les deux questionnaires ne mesurent pas les mêmes dimensions de l'orgasme, et parce que l'orgasme était obtenu par des modalités de stimulation parfois différentes.

Au niveau des sous-échelles du questionnaire développé et du questionnaire de Mah et Binik (2002), la dimension paroxysme sensoriel était la plus corrélée avec la dimension sensorielle de Mah et Binik (2002). Pour les deux questionnaires, les dimensions paroxysme autonome et paroxysme sensoriel prédominaient, même si cette dernière dimension est plus fortement corrélée avec la dimension sensorielle de Mah et Binik (2002). Par ailleurs, les deux dernières dimensions du questionnaire développé, soit le paroxysme nociceptif et le paroxysme vasodilatateur, sont les dimensions montrant les plus faibles corrélations avec les dimensions du questionnaire de Mah et Binik.

Les deux dimensions du questionnaire développé (paroxysme sensoriel et paroxysme autonome) sont corrélées à la dimension sensorielle de Mah et Binik (2002) et indiquent des construits qui se rejoignent. Les dimensions paroxysme nociceptif et paroxysme vasodilatateur du questionnaire sont peu reliées au niveau conceptuel au questionnaire de Mah et Binik, expliquant probablement la faible corrélation entre les deux outils. Les deux dernières dimensions de l'outil développé semblent ainsi

présenter un apport complémentaire aux dimensions de Mah et Binik (2002), qui permettent de mesurer des dimensions supplémentaires de l'orgasme.

Corrélations

		Paroxysme autonomique	Paroxysme sensoriel	Paroxysme nociceptif	Paroxysme vasodilatateur	Paroxysme total	tsensation MB	sensorielle	affective	évaluative
Paroxysme autonomique	Corrélation de Pearson	1	,562**	,310**	,465**	,845**	,402**	,374**	,384**	,254**
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	226	226	226	226	226	201	201	201	201
Paroxysme sensoriel	Corrélation de Pearson	,562**	1	,318**	,397**	,857**	,546**	,553**	,461**	,380**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	226	226	226	226	226	201	201	201	201
Paroxysme nociceptif	Corrélation de Pearson	,310**	,318**	1	,296**	,510**	,323**	,363**	,289**	,166*
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,018
	N	226	226	226	226	226	201	201	201	201
Paroxysme vasodilatateur	Corrélation de Pearson	,465**	,397**	,296**	1	,665**	,251**	,271**	,173*	,213**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,014	,002
	N	226	226	226	226	226	201	201	201	201
Paroxysme total	Corrélation de Pearson	,845**	,857**	,510**	,665**	1	,539**	,542**	,468**	,363**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
	N	226	226	226	226	226	201	201	201	201
tsensationMB	Corrélation de Pearson	,402**	,546**	,323**	,251**	,539**	1	,637**	,908**	,789**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
	N	201	201	201	201	201	201	201	201	201
sensorielle	Corrélation de Pearson	,374**	,553**	,363**	,271**	,542**	,837**	1	,663**	,489**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000
	N	201	201	201	201	201	201	201	201	201
affective	Corrélation de Pearson	,384**	,461**	,289**	,173*	,468**	,908**	,663**	1	,568**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,014	,000	,000	,000		,000
	N	201	201	201	201	201	201	201	201	201
évaluative	Corrélation de Pearson	,254**	,380**	,166*	,213**	,363**	,789**	,489**	,568**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,018	,002	,000	,000	,000	,000	
	N	201	201	201	201	201	201	201	201	201

** La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Tableau 4.7

Convergence entre les sous-échelles des deux questionnaires

CHAPITRE V

RÉSULTATS – VOLET 2 TESTS EN LABORATOIRE

Cette section présente les résultats du deuxième volet de l'étude qui cherchait à démontrer la capacité du questionnaire à discriminer entre l'orgasme et l'excitation sexuelle. Ce volet réalisé en laboratoire contrôlait pour la capacité des participants à atteindre l'orgasme, en utilisant la masturbation comme modalité de stimulation, et en mesurant les changements de tension artérielle et de rythme cardiaque associés à l'excitation sexuelle et à l'orgasme, en plus des questionnaires complétés. Ce volet en laboratoire permettait ainsi de renforcer la validité de construit du questionnaire et de tester sa capacité à discriminer entre l'excitation sexuelle et le paroxysme de l'orgasme.

Les analyses présentées dans cette section comprennent une comparaison entre les questionnaires complétés au moment de l'orgasme comparativement à l'excitation sexuelle, une comparaison entre les sensations ressenties par les femmes et les hommes durant ces deux étapes de la réponse sexuelle, et une comparaison entre les variations de tension artérielle et de rythme cardiaque durant l'excitation sexuelle et l'orgasme comparées à des mesures au repos chez les femmes aussi bien que chez les hommes.

5.1 Comparaison entre les sensations enregistrées chez les femmes et les hommes lors de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle sans orgasme, sur chacune des composantes des questionnaires

Des analyses de variance (ANOVA) à deux facteurs (condition expérimentale X sexe) ont été réalisées sur chacune des composantes des questionnaires à partir des 51 participants ayant participé aux tests en laboratoire ($n = 21$ femmes, $n = 30$ hommes) pour comparer les sensations décrites lors de l'orgasme à celles obtenues lors de l'excitation sexuelle, et comparer les sensations décrites par les femmes à celles décrites par les hommes. Les résultats confirment globalement la différence statistiquement significative entre l'orgasme et l'excitation sexuelle sans orgasme aussi bien dans le questionnaire développé que dans celui de Mah et Binik (2002). Cependant, ils ne montrent aucune différence significative entre les femmes et les hommes, ni d'interaction significative suggérant une différence plus marquée pour un sexe que l'autre, sur les sensations perçues lors de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle sans orgasme.

5.1.1 Sensations sexuelles au moment de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle

L'effet principal de la variable condition expérimentale indique une différence statistiquement significative entre les sensations associées à l'orgasme par opposition à celles associées à l'excitation sexuelle sans orgasme. En effet, les résultats sur la dimension paroxysme autonome révèlent un effet statistiquement significatif pour la condition expérimentale ($[F(1,50) = 99,03; p < 0,001]$), démontrant que l'orgasme est associé à statistiquement plus de sensations sur la dimension paroxysme autonome que l'excitation sexuelle sans orgasme. Les résultats sur la dimension paroxysme sensoriel révèlent de même un effet statistiquement significatif pour la

condition expérimentale [$F(1,50)=63,33$; $p<0,001$], démontrant un nombre plus importants de sensations sur la dimension paroxysme sensoriel lors de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle sans orgasme. Les résultats sur la dimension paroxysme nociceptif montrent encore une fois que l'orgasme est associé à statistiquement plus de sensations sur la dimension paroxysme nociceptif que l'excitation sexuelle sans orgasme [$F(1,50)=24,10$; $p<0,001$], tout comme les résultats sur la dimension paroxysme vasodilatateur révèlent un effet statistiquement significatif entre l'orgasme et l'excitation sexuelle sans orgasme [$F(1,50)=52,11$; $p<0,001$]. Les sensations décrites lors de l'orgasme sont significativement plus élevées que celles décrites lors de l'excitation sexuelle sans orgasme, même avec une correction de Bonferonni pouvant être appliquée sur les résultats.

La figure 5.1 illustre ces résultats pour chacune des composantes du questionnaire lors de l'orgasme et lors de l'excitation sexuelle sans orgasme pour l'ensemble de l'échantillon, tous sexes confondus.

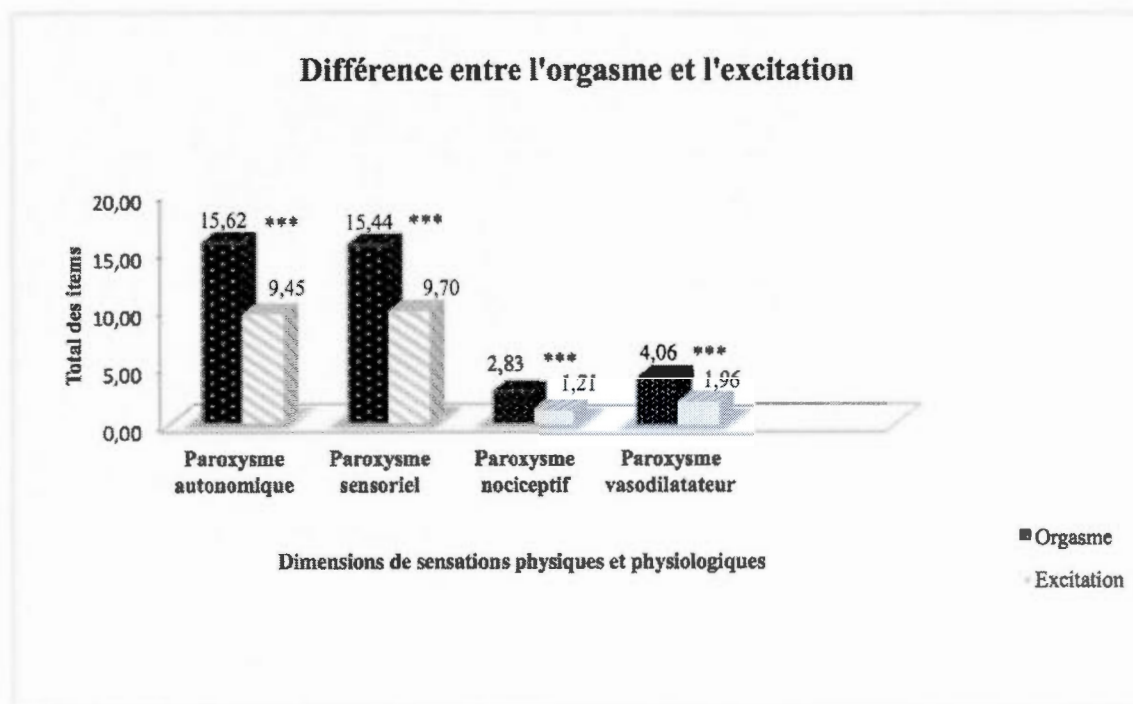


Figure 5.1

Sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme
par opposition à l'excitation sexuelle

Les résultats sur le questionnaire de Mah et Binik (2002) sur les sensations phénoménologiques de l'orgasme confirment également la différence statistiquement significative entre la condition d'orgasme et celle d'excitation sexuelle sans orgasme. En effet, sur l'ensemble de l'échantillon, chaque indicateur du questionnaire, soit la composante sensorielle [$F(1,50)=69,96$; $p < 0,05$], la composante affective [$F(1,50)=44,28$; $p < 0,05$] et la composante évaluative [$F(1,50)=72,79$; $p < 0,05$] montrent statistiquement plus de réponses lors de la condition avec orgasme par opposition à celle d'excitation sexuelle sans orgasme.

La figure 5.2 ci-dessous présente les résultats pour chacune des composantes du questionnaire de Mah et Binik (2002) lors de l'orgasme comparé à l'excitation sexuelle sans orgasme chez les hommes et les femmes confondus.

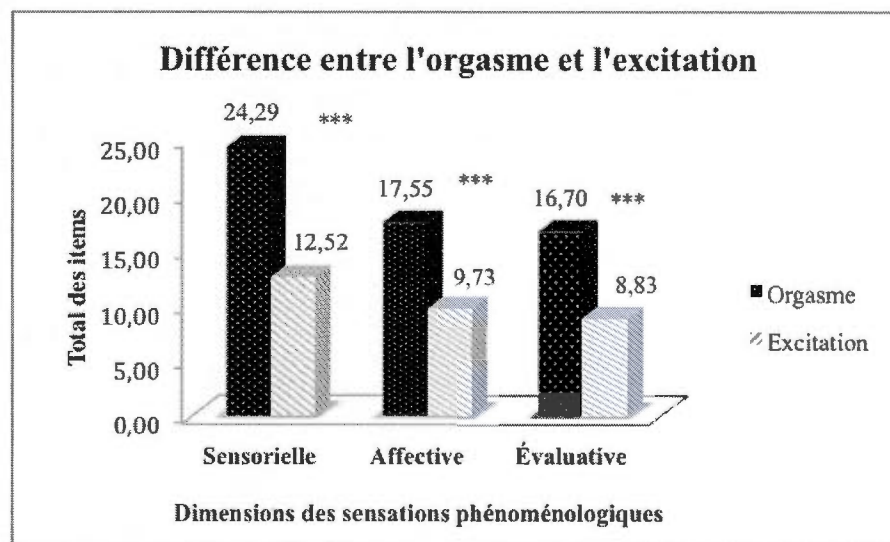


Figure 5.2

Sensations phénoménologiques de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle

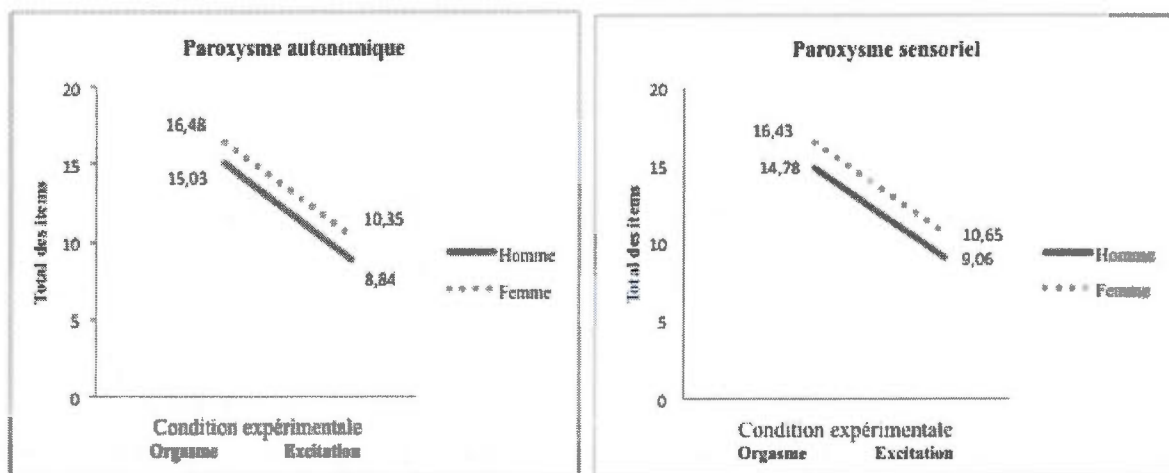
5.1.2 Comparaison entre les sensations décrites par les femmes par rapports aux hommes et interaction entre le genre et la condition expérimentale.

L'effet principal de la variable sexe n'indique aucune différence statistiquement significative entre les sensations décrites par les femmes par opposition aux hommes sur chacune des dimensions associés à l'orgasme. En effet, les résultats sur la dimension paroxysme autonome ne révèlent aucun effet statistiquement significatif [$F(1,50)=1,07$; $p>0,05$] sur les sensations perçues par les femmes et les hommes. Il en est de même pour les dimensions : paroxysme sensoriel [$F(1,50)=1,17$;

$p > 0,05$], paroxysme nociceptif [$F(1,50)=1,75$; $p > 0,05$] et paroxysme vasodilatateur [$F(1,50)=0,06$; $p > 0,05$].

De même, aucune interaction significative suggérant une différence plus marquée pour un sexe que l'autre sur une condition expérimentale donnée n'est notée pour chacune des dimensions. En effet, les résultats obtenus ne révèlent aucune différence statistique pour la dimension paroxysme autonome [$F(1,50)= 0,00$; $p > 0,05$], la dimension paroxysme sensoriel [$F(1,50)=0,00$; $p > 0,05$], la dimension paroxysme nociceptif [$F(1,50)=10,25$; $p > 0,05$] ou la dimension paroxysme vasodilatateur [$F(1,50)=0,07$; $p > 0,05$].

La figure 5.3 résume les résultats pour chaque indicateur, lors de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle sans orgasme, pour les hommes et pour les femmes.



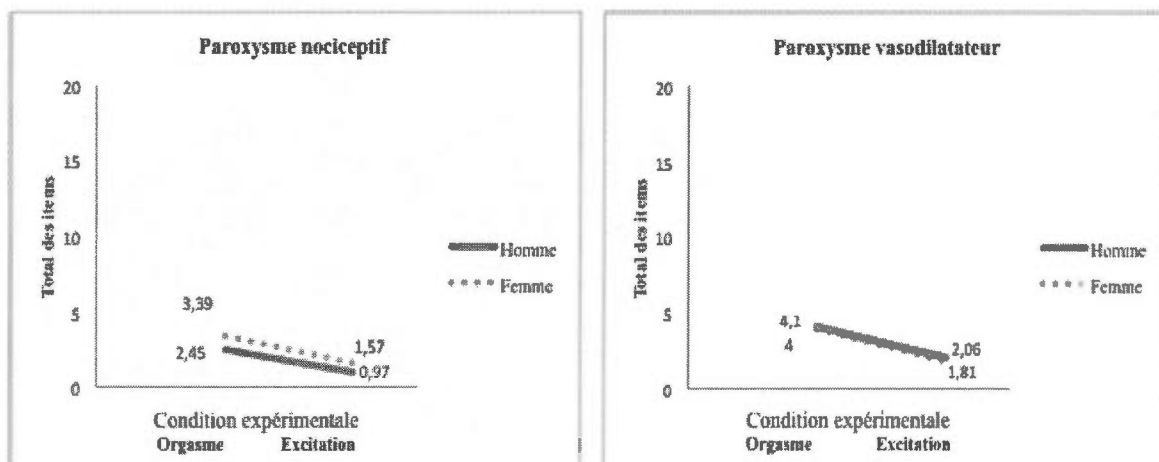


Figure 5.3

Comparaison entre les indicateurs des sensations physiques et physiologiques de l'orgasme en condition d'orgasme et d'excitation sexuelle sans orgasme chez les femmes et chez les hommes

Comme pour le questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme, les indicateurs du questionnaire de Mah et Binik (2002) sur les sensations phénoménologiques de l'orgasme ne montrent aucune différence significative entre les femmes et les hommes sur aucune des dimensions, ni d'interaction significative. En effet, aucune différence statistiquement significative n'est notée entre les femmes et les hommes pour la composante sensorielle [$F(1,50)=2,75$; $p>0,05$], la composante affective [$F(1,50)=2,56$; $p>0,05$] ou la composante évaluative [$F(1,50)=1,52$; $p>0,05$]. De même, aucune interaction significative ne ressort pour la composante sensorielle [$F(1,50)=1,12$; $p>0,05$], la composante affective [$F(1,50)=0,07$; $p>0,05$] ou la composante évaluative [$F(1,50)=0,01$; $p>0,05$]. La figure 5.4 ci-dessous, résume les données pour chacun des trois indicateurs du questionnaire sur les sensations phénoménologiques de l'orgasme lors de la condition avec orgasme par opposition à l'excitation sexuelle sans orgasme, pour les hommes et pour les femmes.

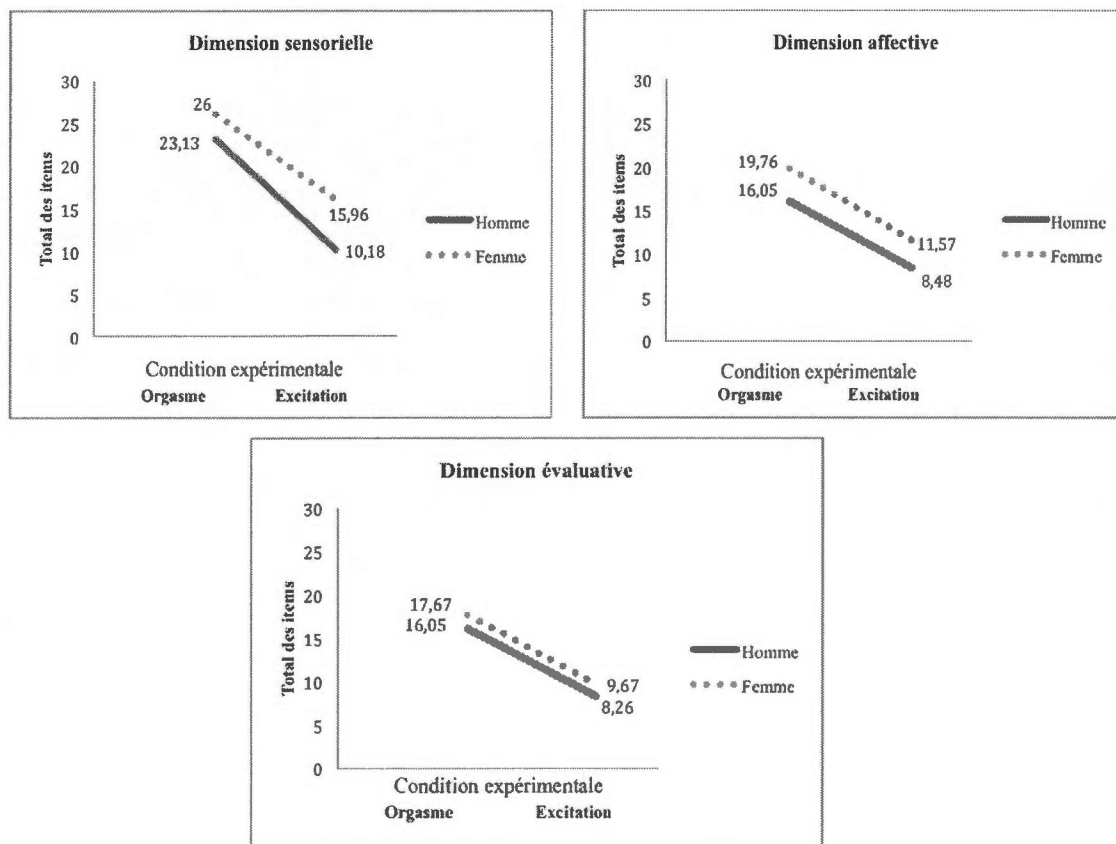


Figure 5.4

Comparaison entre les indicateurs des sensations phénoménologiques de l'orgasme en condition d'orgasme et d'excitation sexuelles chez les femmes et les hommes

5.2 Analyses additionnelles

Puisque 23 participants, sur le plan méthodologique, avaient suivi la procédure telle que planifiée initialement, c'est-à-dire débutant avec un premier test en laboratoire suivi dix jours plus tard d'un second test en laboratoire, mais que 28 participants réalisaient ces deux tests la même journée avec un délai d'une heure entre les deux conditions, pour pallier à l'attrition de participants, une comparaison statistique à l'aide de tests t indépendants entre ces deux groupes ont été réalisées sur les

différentes dimensions du questionnaire développé. Les analyses réalisées font ressortir une différence significative pour la première et la deuxième dimension du questionnaire développé (paroxysme autonome et paroxysme sensoriel) en faveur du groupe testé le même jour (voir appendice K). En effet, ce groupe présente des sensations statistiquement supérieures au moment de l'orgasme comparé aux sous-groupe testé à dix jours d'intervalle [$\text{Fact1org} (1,49)=1,98; p \leq 0,05; \text{Fact2org} (1,49)=2,263; p \leq 0,02$]. Cela dit, pour ces deux sous-groupes une différence statistique significative est notée entre la condition orgasme et celle d'excitation (voir appendice L et M), la condition orgasme ayant suscité statistiquement plus de réponses que la condition excitation sans orgasme [Fact1org vs excitation même jour $(1,27)=8,28; p < 0,001$; Fact1org vs excitation jour différent $(1,22)=5,96, p < 0,001$; Fact2org vs excitation même jour $(1,27)=6,81; p < 0,001$; Fact2org vs excitation jour différent $(1,22)=4,65; p < 0,001$]. La différence notée entre les deux sous-groupes est donc indépendante de l'effet confirmé de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle sur toutes les dimensions du questionnaire.

5.3 Comparaison entre les mesures de tension artérielle et de rythme cardiaque enregistrées chez les femmes et les hommes lors de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle

Des analyses de variance (ANOVAs) à trois critères (temps de mesure X condition expérimentale X sexe) ont été réalisées afin de comparer les mesures tension artérielle et de rythme cardiaque entre les hommes et les femmes, lors de la session avec orgasme par opposition à celle d'excitation sexuelle sans orgasme.

Les résultats pour la tension artérielle systolique révèlent une différence statistiquement significative pour la variable temps de mesure [$F (1,49) = 58,813$ avec $p < 0,001$], de même que pour la variable sexe [$F (1,50) = 4,292$ avec $p < 0,05$], mais

non pour la condition expérimentale, ni pour les interactions. L'expérience de l'orgasme, de même que l'excitation sexuelle, provoque ainsi une hausse significative de la tension artérielle systolique par rapport à la tension de repos chez les deux sexes confondus. De même, la tension artérielle systolique de l'homme est statistiquement supérieure à celle de la femme toutes conditions confondues (orgasme/excitation ou repos). Cependant, aucune différence n'est notée entre la tension systolique moyenne de la condition d'orgasme par rapport à celle d'excitation sexuelle sans orgasme (tous sexes confondus et indépendamment du temps de mesure). De même, aucune interaction significative n'est notée entre les variables. Ces résultats sont illustrés à la figure 5.5.

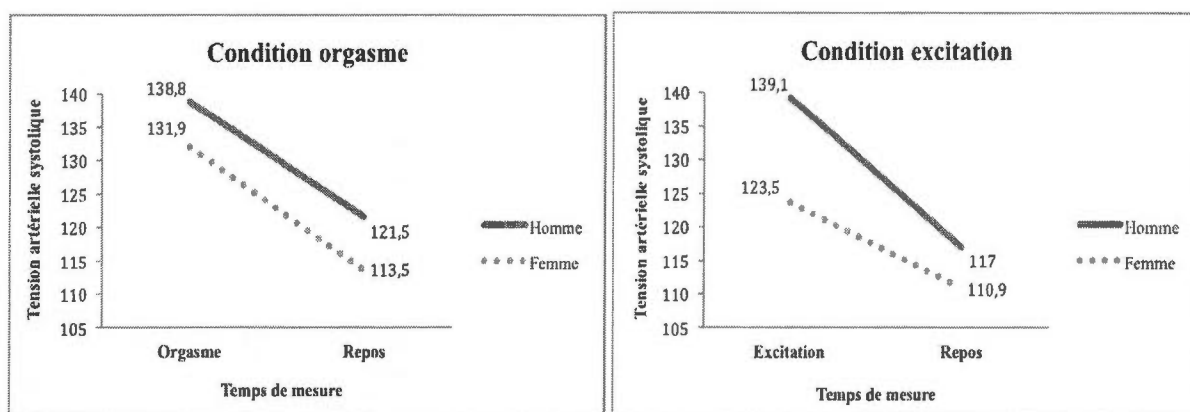


Figure 5.5

Comparaison des mesures de tension artérielle systolique dans les conditions d'orgasme et d'excitation sexuelle, pour les femmes et pour les hommes

Les résultats des ANOVAs sur la tension artérielle diastolique révèlent une différence statistiquement significative sur la variable temps de mesure [$F(1,49) = 14,01$ avec $p < 0,001$], et sur la variable sexe [$F(1,49) = 15,057$ avec $p < 0,001$], ainsi qu'une interaction significative entre la variable temps de mesure et la variable sexe [$F(1,49)$

= 4,867 avec $p < 0,05$], mais pas de différence entre les conditions expérimentales. L'expérience de l'orgasme et de l'excitation sexuelle est ainsi associée à des hausses statistiquement significatives de la tension artérielle diastolique par rapport à la condition de repos. De même, les hommes présentent des tensions artérielles diastoliques statistiquement plus élevées que celles des femmes, toute condition expérimentale et tout temps de mesure confondus. Cette hausse de la tension artérielle diastolique chez les hommes est par ailleurs statistiquement plus forte que celle des femmes en condition expérimentale (orgasme et excitation sexuelle confondus) par rapport à la tension de repos. Ces résultats sont illustrés à la figure 5.6.

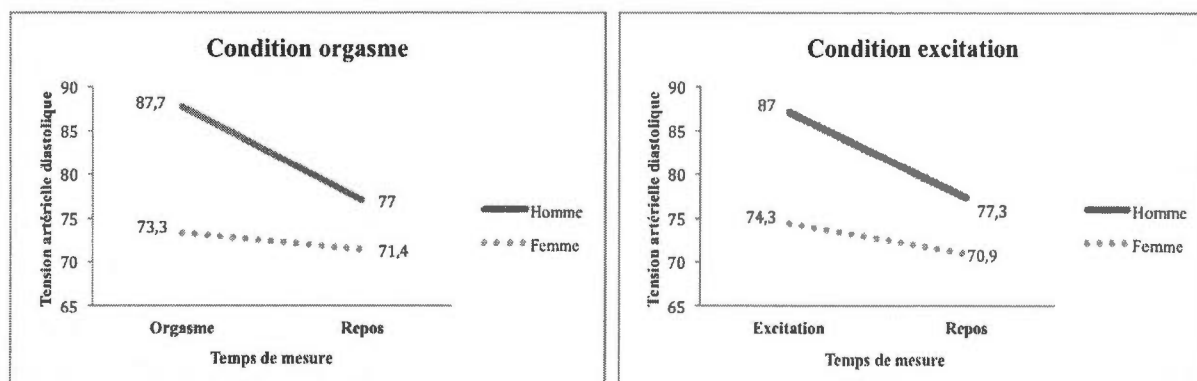


Figure 5.6

Comparaison des mesures de tension artérielle diastolique dans les conditions d'orgasme et d'excitation sexuelle pour les femmes et pour les hommes.

Les résultats des ANOVAs sur le rythme cardiaque révèlent une différence statistiquement significative pour la variable temps de mesure [$F(1,49) = 39,216$ avec $p < 0,001$], ainsi qu'une interaction significative entre la variable temps de mesure et la condition expérimentale [$F(1,49) = 5,115$ avec $p < 0,05$], mais pas de différence entre les sexes. L'expérience de l'orgasme et de l'excitation sexuelle est ainsi associée à des hausses significatives du rythme cardiaque par rapport à la condition

de repos pour les deux sexes confondus. L'augmentation de rythme cardiaque au moment de l'orgasme est par ailleurs supérieure à celle prévalant lors de l'excitation sexuelle, tout sexe confondu. Les hommes et les femmes montrent enfin des variations du rythme cardiaque qui sont similaires. Ces résultats sont illustrés à la figure 5.7.

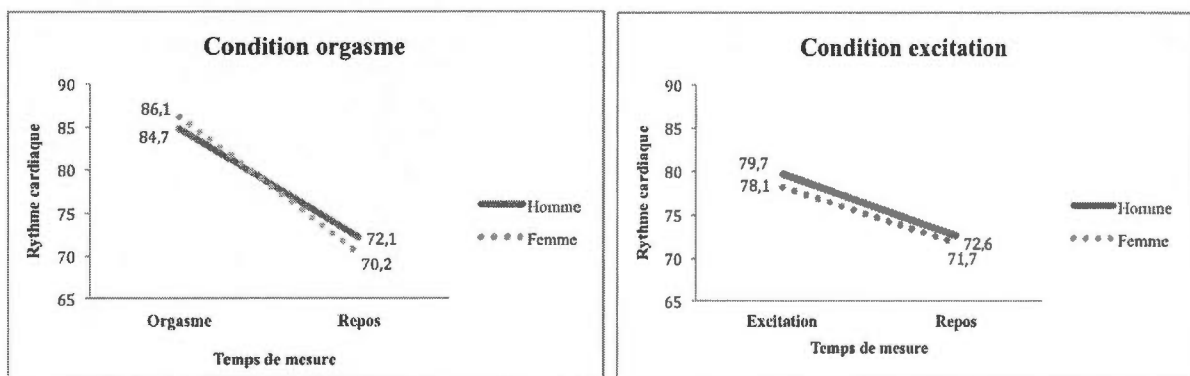


Figure 5.7

Comparaison des mesures de rythme cardiaque dans les conditions d'orgasme et d'excitation sexuelle pour les femmes et pour les hommes.

CHAPITRE VI

DISCUSSION

Cette section présente la discussion des résultats des deux volets de l'étude. Le premier volet avait pour objectif d'évaluer les qualités psychométriques du questionnaire tel que développé dans le cadre de ce projet en explorant les différentes étapes de sa validation (cohérence interne, validité de construit, fidélité temporelle, validité de convergence et analyses descriptives des items du questionnaire). Le deuxième volet cherchait à vérifier la capacité du questionnaire à discriminer l'orgasme de l'excitation sexuelle, en s'assurant ainsi de sa capacité à bien mesurer l'orgasme, tout en renforçant la validité de construit du questionnaire.

6.1 Qualités psychométriques du questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme

Les qualités psychométriques du questionnaire développé dans ce projet ont été évaluées auprès d'un premier échantillon de 227 participants qui ont complété le questionnaire à domicile après avoir eu une activité sexuelle de leur choix.

6.1.1 Distribution des données

L'analyse de la distribution des données montre des distributions normales pour les indicateurs cardiovasculaire, musculaire et autonome, ce qui indique une bonne variance dans la perception des sensations. Seule la composante dysrétlexique présentait une distribution avec une asymétrie vers la droite et une courbe leptokurtique due à des réponses similaires de la part des participants. Ce résultat était attendu compte tenu du fait que ces items renvoient à des sensations plutôt rares et

plutôt désagréables et qu'elles peuvent présenter un risque sur le plan médical. Comme ces items sont néanmoins présents dans certaines conditions pathologiques comme les lésions médullaires (à l'origine du développement de ce questionnaire par Courtois *et al.*, 2008, 2008a, 2008b, 2011), et qu'ils peuvent également apparaître dans certains cas d'activités sexuelles excessives chez les participants sains, ils méritaient d'être préservés dans un questionnaire sur l'orgasme. De la même façon Mah et Binik (2002) considéraient des items du questionnaire McGill-Melzack sur la douleur pour développer leur propre questionnaire en tenant compte, comme dans le cas présent, des aspects parfois négatifs, voire douloureux, du paroxysme sexuel de l'orgasme (Mah et Binik, 2002).

6.1.2 Validité de construit

Les analyses factorielles sur les indicateurs confirment les sensations répertoriées comme indicateurs de l'orgasme et confirment le regroupement de ces indicateurs en quatre dimensions. Ces dimensions montrent cependant une distribution d'items légèrement différente que celle prévue par le modèle neurophysiologique initial.

Le modèle théorique neurophysiologique suggérait ainsi quatre dimensions, une première cardiovasculaire, une seconde musculaire, une troisième autonome et une quatrième hyperréflexique. Les analyses empiriques confirment la présence de quatre dimensions, mais le regroupement des items au sein de ces dimensions suggèrent plutôt une distribution des perceptions en paroxysme autonome, paroxysme sensoriel, paroxysme nociceptif et paroxysme vasodilatateur.

Les résultats montrent que la dimension du paroxysme autonome regroupe sept indicateurs recoupant des perceptions cardiovasculaires, respiratoires et musculaires. Ce regroupement nouveau n'est pas très éloigné de la distribution suggérée

initialement et reste conforme à la littérature sur l'orgasme dans la population générale, où des sensations génitales, de tension ou de contractions musculaires sont décrites au moment de l'orgasme (Masters et Johnson, 1966; Hite, 1976, Robbins et Jensen, 1978; Bohlen *et al.*, 1980, 1982 ; Exton *et al.*, 1999; Meston *et al.*, 2004b). Ils sont également conformes à la littérature sur la population blessée médullaire d'où provient le développement de ce questionnaire (Courtois *et al.*, 2008; 2011) et qui appuie la perception d'une tension musculaire générale chez ces patients (Courtois *et al.*, 2008, 2009b, 2011, 2012).

Les analyses sur la dimension paroxysme sensoriel montre un regroupement de huit items impliquant des contractions involontaires et des contractions des muscles lisses engendrant une perception de pulsations (pénis, clitoris, vulve), de contractions (abdominales, membres inférieurs) et de frissons (pilo-érection). Les sensations associées à cette dimension ne diffèrent pas encore une fois des sensations suggérées par le modèle initial et confirment celles répertoriées dans la littérature sur la population générale (Masters et Johnson, 1966; Singer et singer, 1972; Hite, 1976; Robbins et Jensen, 1978; Bohlen *et al.*, 1982; Sholty *et al.*, 1984; Meston *et al.*, 2004) et la population blessée médullaire, de même que la perception des contractions de l'abdomen et des membres inférieurs notables, voire prononcées, chez les patients blessés médullaires (Courtois *et al.*, 2008, 2009b, 2011, 2012).

Les analyses sur la dimension paroxysme nociceptif montre un regroupement de quatre items sur des sensations désagréables (céphalée, oppression, picotements) qui se manifestent plus rarement au sein de la population normale, mais qui sont plus souvent relatées parmi la population blessée médullaire (Courtois *et al.*, 2008; 2009b, 2011 2012). Ces sensations sont à garder puisqu'elles sont à surveiller dans des populations cliniques comme les lésions médullaires puisqu'elles reflètent des signes d'hypertension artérielle et un syndrome de dysréflexie autonome qui peut présenter

des risques cliniques et qui peut requérir un traitement selon le cas (Elliott et Krassioukov, 2006; McBride *et al.*, 2003).

Les analyses sur la dimension paroxysme vasodilatateur montre un regroupement de trois items sur des sensations de vasodilatation (bouffée de chaleur, transpiration, plaques rouges) qui se manifestent autant chez la population générale (ex. Masters et Johnson, 1966; Exton *et al.*, 1999), qu'au sein de la population blessée médullaire (ex. Courtois *et al.*, 2008; 2009b, 2011 2012).

Les résultats des analyses de Cronbach faisant suite aux analyses factorielles confirment la validité de construit pour l'ensemble du questionnaire qui montre dès lors une bonne cohérence interne.

6.1.3 Cohérence interne

Les analyses de Cronbach réalisées sur l'ensemble du questionnaire, ainsi que sur chacune des dimensions qui le compose, soit le paroxysme autonome, le paroxysme sensoriel et le paroxysme vasodilatateur révèlent des coefficients jugés de bons à très bons qui dépassent le seuil d'acceptabilité de 0,70. Seule la dimension paroxysme nociceptif montre un seuil légèrement limite à 0,65, mais néanmoins acceptable. Ce seuil reflète le caractère nociceptif du paroxysme sexuel qui est plus rarement décrit chez la population générale, et peut varier de manière importante, voire notoire, chez des populations cliniques comme celle des personnes blessées médullaires (ex. Courtois *et al.*, 2008; 2008a, 2008b; 2011).

6.1.4 Stabilité temporelle

Les analyses réalisées pour mesurer la stabilité temporelle de l'outil confirment sa stabilité dans une situation de test-retest sur deux semaines, avec un score global de 0,74 aux corrélations test-retest. Les analyses réalisées sur chacune des dimensions montrent une meilleure stabilité pour le paroxysme sensoriel ($r = 0,76$) ($n=63$), et le paroxysme vasodilatateur ($r = 0,74$), que pour le paroxysme autonome ($r = 0,63$), et une stabilité moindre pour le paroxysme nociceptif ($r = 0,35$). Cette moindre stabilité de la dernière dimension reflète probablement la qualité plus rare du paroxysme nociceptif dans la population générale et donc plus susceptible de varier dans une condition de test-retest. Par ailleurs, la qualité du score obtenu pour la dimension paroxysme autonome pourrait s'expliquer par le mode de stimulation utilisé par les participants pour obtenir l'orgasme. En effet, la masturbation demande un effort physique moindre comparativement à une relation sexuelle avec partenaire. Basson (2000) dans ce contexte mentionne que les courbes de la réponse sexuelle chez la femme varient en fonction du mode de stimulation utilisé pour obtenir l'orgasme. La durée et l'intensité de l'orgasme varie selon que les femmes aient obtenu l'orgasme par autostimulation, stimulation de la vulve par le/la partenaire, ou durant un rapport sexuel (Basson, 2000). Cette variabilité des sensations perçues entre le premier test et le retest, pourrait ainsi s'expliquer par des modes de stimulation différents utilisés au domicile pour obtenir l'orgasme. La stabilité temporelle générale de l'outil ($r=0,74$) confirme sa capacité à mesurer l'orgasme de façon stable indépendamment des modes de stimulation utilisés.

6.1.5 Validité de convergence

Les corrélations effectuées entre les résultats du présent questionnaire et le questionnaire de Mah et Binik (2002) montrent une validité de convergence jugée satisfaisante, compte tenu du fait que les deux questionnaires ne mesurent pas les mêmes dimensions de l'orgasme, et du fait que l'orgasme était obtenu par une variété parfois différente de stimulations. Le présent questionnaire, basé sur un modèle neurophysiologique de l'orgasme (Courtois *et al.*, 1993, 1994, 1995, 1997, 2008) ainsi que sur les réactions physiques décrites dans la littérature (Masters et Johnson, 1966; Littler *et al.*, 1974; Hite, 1976, Robbins et Jensen, 1978; Bohlen *et al.*, 1980, 1982 ; Kruger *et al.*, 1998; Exton *et al.*, 1999; Meston *et al.*, 2004b), mesure ainsi l'orgasme de façon conforme, bien que différente, de celle de Mah et Binik (2002). Leur questionnaire reste néanmoins le seul outil disponible à ce jour pour évaluer l'orgasme. Il est donc de rigueur d'offrir un second instrument mesurant des aspects différents de Mah et Binik (2002) pour offrir un meilleur éventail d'évaluations de l'orgasme. L'outil de Mah et Binik (2002) se concentre ainsi sur les aspects plus subjectifs et phénoménologiques de l'expérience orgasmique, alors que le présent questionnaire se concentre sur les éléments physiques et physiologiques à l'origine des sensations caractérisant cette composante de la réponse sexuelle. Notons néanmoins que parmi les dimensions du présent questionnaire, celles sur le paroxysme sensoriel et sur le paroxysme autonome sont corrélées à la dimension sensorielle de Mah et Binik (2002) ce qui suggèrent des construits similaires. Les dimensions paroxysme nociceptif et paroxysme vasodilatateur du questionnaire sont par ailleurs peu reliées au niveau conceptuel à celles de Mah et Binik (2002), expliquant ainsi la faible corrélation qui les unie mais apportent des dimensions complémentaires à celles de Mah et Binik (2002), ce qui permet de mesurer des dimensions supplémentaires de l'orgasme. Les deux questionnaires semblent donc se

compléter dans une vision globale, scientifique et clinique, du phénomène de paroxysme sexuel.

Les qualités psychométriques de l'outil développé dans le cadre de ce projet confirment donc la pertinence de ses items et de ses regroupements comme dimensions de l'orgasme, et appuient la stabilité temporelle du questionnaire, sa validité de construit et sa validité de convergence.

6.2 Analyses descriptives du questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme

Tel que mentionné précédemment, l'évaluation des sensations physiques et physiologiques de l'orgasme répertoriées dans le présent questionnaire portait sur un premier échantillon de 227 participants, dont 115 femmes et 112 hommes, qui l'ont complété à domicile après avoir eu une activité sexuelle de leur choix.

Ces activités sexuelles se sont révélées d'une très grande variété, allant de la masturbation à la pénétration, en passant par la stimulation manuelle du partenaire, la stimulation orale-génitale, la stimulation anale, l'utilisation de vibromasseurs ou de pommes de douche, et l'association de plusieurs de ces activités sexuelles. Fait intéressant, les femmes révélaient un plus grand éventail d'activités sexuelles que les hommes, ces derniers misant plus souvent sur la masturbation et la pénétration vaginale que les femmes, et ces dernières utilisant plus souvent d'autres modes de stimulation ou leur combinaison que les hommes. Ces données intéressantes font échos aux études sur les femmes qui montrent qu'elles sont sensibles à divers types de stimulation (Sherfey, 1972; Hite, 1976; Alzate et Londono, 1984; Alzate, 1985a; Shafik, 1993) et qu'elles peuvent ressentir diverses formes d'orgasme, incluant l'orgasme clitoridien, vaginal, utérin, et mixte (Kinsey *et al.*, 1953; Clark, 1970;

Masters et Johnson, 1966; Robertiello, 1970; Fisher, 1973; Butler, 1976; Hite, 1976; Clifford, 1978; Bentler et Peler, 1979; Graber et Kline-Graber, 1979b; Mould, 1980; Leff et Israel, 1983; Myers, Kilmann, Wanlass et Stout, 1983; Davidson et Darling, 1989; Darling, Davidson et Jennings, 1991).

Les analyses descriptives du questionnaire, femmes et hommes confondus, montrent par ailleurs que les sensations cardiovasculaires, musculaires et autonomiques sont pertinentes à la perception d'orgasme, mais que certains éléments sont retenus alors que d'autres sont rejetés par les analyses pour décrire le paroxysme sexuel. Les sensations de tachycardie, d'hyperventilation, de pulsations et d'hypersensibilité des organes génitaux, ainsi que celles d'augmentation générale de la tension musculaire, de contractions musculaires variées, de bouffées de chaleur, de frissons et de transpiration sont retenues pour caractériser l'orgasme. Ces items corroborent les changements physiologiques enregistrés lors d'études sur l'orgasme, incluant les changements notés au niveau des organes génitaux comme les variations de pression et la congestion vaginale, et les variations de pression anale (Bohlen, Held Sanderson, et Boyer, 1982; Amberson et Hoon, 1985; Levin et Wagner, 1985; Bancroft, 1989). Ils corroborent également les changements notés au niveau de la tension musculaire abdominale, pelvienne et périnéale, ainsi que les contractions génitopelviennes, vaginales, circonvaginales, utérines et anales, et les contractions de l'urètre pénien observées lors de l'orgasme (Masters et Johnson, 1966, 1968; Clark, 1970; Kaplan, 1974; 1979; Hite, 1976, 1981; Robbins et Jensen, 1978; Bohlen, Held, et Sanderson, 1980; Graber, 1981; Levin, 1980, 1981; Bohlen, Held, Sanderson et Alhgren, 1982; Ladas *et al.*, 1982; Alzate, 1985a, 1985b; Levin et Wagner, 1985; Levin et Wagner, 1987; Bancroft, 1989; Gerstenberg, Levin et Wagner, 1990; Carmichael, Warburton, Dixen et Davidson, 1994; Schiavi et Segraves, 1995 ; Meston et Frohlich, 2000; Mah et Binik, 2001; Meston *et al.*, 2004).

Les études montrent également que des changements du rythme cardiaque et les pulsations cardiaques caractérisent l'orgasme physiologique (Masters et Johnson, 1966; Littler, Honour et Sleight, 1974; Abramson et Pearssall, 1983; Bohlen, Held, Sanderson et Patterson, 1984; Amberson et Hoon, 1985; Levin et Wagner 1985; Bancroft, 1989; Nemec, Mansfield et Kennedy, 1976; Robbins et Jensen, 1978; Kruger *et al.*, 1998; Whipple, Myers et Komisaruk, 1998; Exton, *et al.*, 1999), et qu'une augmentation du rythme respiratoire (hyperventilation), la présence de vocalise et d'apnée (Masters et Johnson 1966, 1968; Fox & Fox, 1967, 1970; Clark, 1970; Singer et Singer 1972; Hite, 1976 ; Robbins et Jensen, 1978; Sholty *et al.*, 1984; 1966, Bancroft, 1989; Schiavi et Segraves, 1995; Meston et Frohlich, 2000; Levin, 2002, 2006), ainsi que des réponses extra-génitales comme des rougeurs et des réactions sudatoires (Masters et Johnson, 1966, 1968) signent tout autant l'orgasme. Tous ces changements notés lors d'études utilisant des enregistrements physiologiques ont ainsi été sélectionnés pour faire partie du présent questionnaire, de façon à respecter les variations physiologiques de l'orgasme, mais sans savoir (avant l'étude présente) si les individus pouvaient être sensibles à la perception de ces variations au moment de l'orgasme. Les résultats confirment que les perceptions sexuelles des hommes et des femmes au moment de l'orgasme peuvent dans une très large mesure rester conformes aux variations physiologiques enregistrées lors de cette phase de la réponse sexuelle.

À l'inverse, les sensations de picotements sur le crâne, de besoin d'uriner, de contraction urétrale, de chaud-froid, d'éjaculation et d'arythmie cardiaque sont rejetées par les analyses. Fait intéressant, si ces items étaient sélectionnés en fonction de population clinique comme les lésions médullaires (Courtois *et al.*, 2008, 2008a, 2008b, 2011), la littérature chez la population générale décrit peu ces sensations au moment du paroxysme sexuel.

Les items ainsi recueillis auprès des 227 participants ayant complété le questionnaire après avoir vécu l'orgasme à domicile sont donc présents lors de l'orgasme, mais leur poids pour caractériser cette phase de la réponse sexuelle reste inconnu dans la mesure où ils ne peuvent être comparés aux items qui auraient été utilisés à domicile pour caractériser l'excitation sexuelle sans orgasme. On ne sait pas, par exemple, si certains items qui caractérisent l'orgasme pour les 227 participants se distingueraient de ceux qu'ils auraient choisis pour décrire l'excitation sexuelle, ou si l'orgasme dépend plutôt d'un seuil à atteindre et au-delà duquel les sensations perçues représentent un paroxysme sexuel plutôt qu'une excitation sexuelle intense.

Cette comparaison possible entre l'orgasme et l'excitation sexuelle était considérée dans la phase expérimentale du projet (volet 2 ci dessous), mais cette phase ne pouvait considérer plus qu'un sous-groupe, puisque 51 participants étaient testés à deux reprises et en laboratoire (condition avec d'orgasme et condition excitation sexuelle sans orgasme). La taille plus limitée de l'échantillon ne permettait pas une analyse inférentielle pour chacun des 22 items du questionnaire, mais permettait une comparaison statistique entre les quatre dimensions de l'outil, en condition d'orgasme par opposition à celle d'excitation sexuelle. Les résultats comparatifs de ces indicateurs appuyaient la différence entre la phase d'orgasme et celle d'excitation sexuelle, telle que révélée par la supériorité statistique des sensations au moment de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle sans orgasme (voir plus loin). Ces résultats sur les indicateurs penchent pour le principe d'un seuil de sensations au delà duquel le paroxysme de l'orgasme peut être perçu. Si chaque item du questionnaire reçoit des cotes dans les deux conditions, la différence statistique démontrée entre les dimensions à l'orgasme suggère un seuil supérieur à atteindre lors de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle. Un plus large échantillon serait nécessaire pour vérifier si certains items individuels peuvent également montrer des différences statistiquement significatives entre l'orgasme et l'excitation sexuelle et ainsi se qualifier comme signe particulièrement caractéristique de l'orgasme. McMahon et ses

collègues (2004) ont récemment décrit l'orgasme chez l'homme comme résultant d'une expérience perceptuelle principalement génitale et caractérisée par les contractions péristaltiques des organes reproducteurs internes au moment de l'émission, de l'augmentation de la pression urétrale suivant l'émission, et de la perception des corpuscules de krause-Finger stimulés par la pression exercée sur le gland du pénis. Cette description de l'orgasme favorise la notion d'items particuliers qui signeraient l'orgasme plutôt que la notion de seuil. Il est néanmoins possible, comme il l'a été suggéré dans des résultats précédents sur les hommes blessés médullaires (Courtois *et al.*, 2011) que ces sensations décrites par McMahon et ses collègues (2004) sont présentes et prégnantes, voire envahissantes au moment de l'orgasme chez l'homme, mais qu'elles nécessitent la présence simultanée d'une hyper réflexivité autonome pour être qualifiée et perçue de paroxysme sexuel. Ces hypothèses et sensations génitales décrites au moment de l'orgasme demandent à être vérifiées dans des études ultérieures.

Autre fait intéressant parmi les analyses descriptives des données du questionnaire, et qui corrobore les résultats sur le répertoire d'activités sexuelles décrit plus tôt, les sensations décrites par les femmes montrent un plus large éventail perceptuel que celles des hommes. En effet, les dimensions paroxysme autonome et paroxysme sensoriel montrent des différences statistiquement significatives en faveur des femmes. Ces résultats appuient la littérature qui montre une plus grande exhaustivité des sensations lors de l'orgasme féminin comparativement à l'orgasme masculin (Glenn et Kaplan 1968; Singer et Singer, 1972; Kaplan, 1974; Peery et Whipple, 1981, 1982; Ladas, Whipple et Perry, 1982a, 1982b; Newman, Reiss et Nothup, 1982; Mah et Binik, 2001; Meston *et al.*, 2004a; Courtois *et al.*, 2008). Ces données appuient également la littérature sur les femmes qui suggère que, comparativement aux hommes, l'orgasme féminin implique une plus grande écoute sensorielle. Selon Basson (2001, 2002, 2008), les hommes auraient plus de facilité à identifier les sensations génitales de l'orgasme et se concentreraient davantage sur leur perception

que les femmes lors d'une activité sexuelle. Contrairement à l'érection pénienne, l'excitation génitale chez la femme produit peu de rétroaction visuellement identifiable (Basson, 2002). Comme les femmes ont peu de visibilité génitale et ce depuis l'enfance (Basson, 2001, 2002, 2008), elles ont tendance à associer les sensations génitales non visibles à un ensemble de paramètres, renforcés au fil des ans, et qui permettent un plus large répertoire sensoriel, physiologique et affectif caractérisant l'expérience orgasmique (Basson, 2000, 2001, 2002, 2008). Les hommes au contraire sont renforcés dès la tendre enfance et au fil des ans à associer visuellement l'excitation sexuelle aux changements péniers visibles et qui sont caractérisés par l'érection et l'éjaculation. L'expérience orgasmique chez ces derniers aurait ainsi tendance à se concentrer, par renforcement, sur les parties génitales.

6.3 Confirmation des qualités psychométriques du questionnaire sur les sensations phénoménologiques de l'orgasme développé par Mah et Binik (2002)

Le questionnaire de Mah et Binik (2002) était utilisé dans cette étude pour confirmer la validité convergente de l'outil développé dans ce projet. Ce faisant, les analyses réalisées en parallèle sur leur questionnaire confirmaient sa validité telle que développé par ses auteurs et appuyait la validité de sa traduction telle que réalisée pour les fins de cette étude. Les résultats montrent ainsi des distributions normales et symétriques pour chacun des indicateurs du questionnaire sur les sensations phénoménologiques de l'orgasme (Mah et Binik 2002), et les analyses de Cronbach confirment l'excellente homogénéité de ses items sur chacune des dimensions sensorielles, affectives et évaluatives du questionnaire, telle que rapportée par les auteurs sur la version originale de leur outil.

Les analyses de Cronbach sur le questionnaire de Mah et Binik (2002) de même appuient les dimensions considérées dans leur article original, soit la dimension sensorielle, affective et évaluative.

Les résultats des analyses sur le questionnaire de Mah et Binik (2002) sont donc globalement conformes aux analyses réalisées par les auteurs sur la version originale de leur outil. Ces résultats répliquent la validité sur un nouvel échantillon, et confirment la validité de sa traduction dans le présent projet.

Ces résultats globaux appuient les qualités psychométrique des deux outils de mesure et suggèrent que deux questionnaires peuvent dorénavant évaluer la phase orgasmique de la réponse sexuelle : le questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques associées à l'orgasme développé dans le cadre de ce projet, et le questionnaire sur les sensations phénoménologiques de l'orgasme développé par Mah et Binik (2002). Rappelons que peu d'instruments existent dans la littérature pour mesurer l'orgasme. Malgré une documentation scientifique foisonnante sur cette phase de la réponse sexuelle (Kinsey *et al.*, 1953; Master et Johnson, 1966; Glenn et Kaplan, 1968; Heiman, 1968; Robetiello, 1970; Singer et Singer, 1972) et un récent consensus sur la définition de l'orgasme (McMahon *et al.* 2004 ; Meston *et al.*, 2004b; Alexander et Rosen, 2008), peu d'outils sont offerts pour évaluer opérationnellement l'orgasme. Les questionnaires standardisés comme l'International Index of Erectile Function (IIEF) (Rosen *et al.* 2000) ou le Female Sexual Function Inventory FSFI (Rosen *et al.*, 1997, 1999), pour n'en nommer que deux parmi les plus utilisés en recherche et en clinique, offrent des questions ponctuelles pour évaluer la présence ou la fréquence d'orgasme, mais n'incluent pas d'items spécifiques sur les caractéristiques de l'orgasme. Le domaine de la sexualité humaine a ainsi besoin d'outils fiables, valables et validés pour caractériser les sensations et perceptions qui forment l'orgasme et pour permettre une discrimination entre cette phase de la réponse sexuelle et les autres phases comme l'excitation, le désir ou

encore la libido. Les deux questionnaires étudiés offrent ainsi une bonne validité de construit et sont complémentaires pour mesurer des dimensions différentes de l'orgasme, l'une plus physique, l'autre plus phénoménologique.

6.4 Capacité du questionnaire à différencier l'orgasme de l'excitation sexuelle (Volet 2 en laboratoire)

La capacité du questionnaire à différencier l'orgasme de l'excitation sexuelle était évaluée dans une condition expérimentale où 51 participants (21 femmes, 30 hommes) étaient testés à deux reprises, une dans une situation d'orgasme et l'autre dans une situation d'excitation sexuelle sans orgasme. Tous les participants étaient invités à obtenir l'orgasme par un même mode de stimulation, la masturbation. Les sensations décrites étaient ainsi comparées entre chaque condition (orgasme et excitation sexuelle) et contrôlée par un mode de stimulation identique ainsi que par un enregistrement physiologique des tensions artérielles et du rythme cardiaque durant chaque condition expérimentale.

Les résultats de ce volet de l'étude en laboratoire appuient la capacité de l'outil à discriminer l'orgasme de l'excitation sexuelle. Une différence statistiquement significative était observée entre les deux conditions et pour chaque dimension de l'outil. Même lorsque testés le même jour ou avec 10 jours d'intervalle, les résultats appuient la différence observée entre l'orgasme et l'excitation sexuelle. Les sensations d'orgasme sont statistiquement plus élevées lorsque testées le même jour, ce qui suggère que les participants débutaient la session 'orgasme' avec une excitabilité déjà présente qui pourrait rendre l'orgasme plus intense.

Les résultats de l'étude montrent ainsi que lors de l'orgasme, les sensations aussi bien cardiovasculaires, musculaires et autonomiques sont statistiquement plus élevées que

lors de l'excitation sexuelle sans orgasme. Ces résultats confirment les résultats précédemment obtenus auprès des 227 participants de l'étude dans une situation naturelle d'activités sexuelles à domicile. Ils appuient donc la validité écologique du questionnaire, tout comme sa validité discriminante pour différencier l'orgasme de l'excitation sexuelle.

Ces résultats vont également dans le sens des observations décrites dans la littérature scientifique sur les dimensions physiques et les dimensions physiologiques enregistrées lors du paroxysme sexuel (Master et Johnson, 1966; Kaplan, 1974; McMahon *et al.* 2004; Meston *et al.* 2004a, 2004b; Alexander et Rosen, 2008; Courtois, Charvier et Dubray, 2008; Courtois *et al.*, 2008b, 2009a, 2011; Mah et Binik, 2001). Ils appuient la notion de seuil, discutée plus tôt, et au delà duquel les sensations perçues pourraient caractériser le paroxysme de l'orgasme. Ils n'excluent pas néanmoins la possibilité que certains items signent particulièrement l'orgasme comme l'ont suggéré McMahon et ses collègues (2004). Un plus large échantillon que celui restreint du laboratoire permettrait d'évaluer cette hypothèse.

De même que pour le questionnaire développé pour cette étude, le questionnaire de Mah et Binik (2002) montrait une capacité similaire à discriminer l'orgasme de l'excitation sexuelle. Chaque dimension sensorielle, affective et évaluative de l'outil montraient des scores statistiquement plus élevés durant l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle. Ces résultats confirment la validité de construit et la validité discriminante de l'outil de Mah et Binik (2002) et appuient l'idée que deux instruments sont dorénavant disponibles pour mesurer différents aspects de l'orgasme.

Contrairement au questionnaire développé dans le cadre de ce projet, l'outil de Mah et Binik n'est pas issu d'un modèle théorique, mais d'une approche empirique. Ses items particuliers, d'aspect phénoménologique, ne permettent pas en soi de

différencier l'orgasme de l'excitation ou du plaisir sexuel. Les items tels que *proche* ou *aimant* dans la dimension affective, ou les items tels que *agréable* ou *satisfaisant* de la dimension évaluative ne paraissent pas particulièrement signer l'orgasme par opposition à l'excitation ou le plaisir sexuel. Leur questionnaire phénoménologique ne semble donc pas s'appuyer sur la notion d'items particuliers pour caractériser l'orgasme. Des études ultérieures sur un plus grand échantillon seraient une fois de plus nécessaires pour vérifier si, comme pour le questionnaire développé dans le cadre de ce projet, certains items signent particulièrement la perception d'orgasme ou si le paroxysme sexuel représente un seuil à atteindre, ou encore, si le paroxysme représente un amalgame d'items particuliers associés à un seuil à atteindre pour d'autres items.

6.5 Comparaison entre les sensations décrites par les femmes et les hommes lors de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle

Les résultats sur des analyses de variance (ANOVA) réalisées pour comparer l'orgasme et l'excitation sexuelle en tenant compte du sexe des participants, appuient la capacité du questionnaire à différencier le paroxysme de l'excitation sexuelle, mais ne montrent pas de différence significative entre les sexes, ni d'interaction suggérant une différence plus marquée pour un sexe plutôt que l'autre à l'orgasme ou durant l'excitation sexuelle. Ces résultats diffèrent de ceux obtenus auprès de l'échantillon initial de 227 participants où la notion d'un plus large répertoire de sensations semblait acquise aux femmes. Les résultats confirment cependant l'interprétation avancée plus tôt à l'effet que les femmes peuvent utiliser un plus grand répertoire de stimulations à domicile, et que ces modes de stimulation plus variés peuvent affecter la durée et l'intensité de la perception d'orgasme tel que suggéré par Basson (2000, 2001, 2002).

Les résultats en laboratoire suggèrent ainsi qu'un mode de stimulation contrôlé comme la masturbation et similaire pour les deux sexes efface les différences entre les sensations décrites par les hommes et les femmes au moment de l'orgasme. Ces perceptions similaires appuient le modèle neurophysiologique proposé dans le chapitre II et qui associe l'orgasme à une bouffée autonome généralisée. Cette bouffée autonome peut ainsi s'appliquer aussi bien aux femmes qu'aux hommes, même si l'éjaculation est plus observable chez l'homme, et en recourant à des mécanismes et une innervation similaires qui empruntent l'ensemble de la chaîne et du système sympathique, produisant une constellation de symptômes (signes) qui caractérisent l'orgasme.

De même, les ANOVAs réalisées sur le questionnaire de Mah et Binik (2002) confirment la capacité de leur outil à discriminer l'orgasme de l'excitation sexuelle, mais n'indique aucune différence statistiquement significative entre la perception des femmes et des hommes sur aucune des dimensions, ni aucune interaction significative.

Comme pour le questionnaire développé dans ce projet, ces résultats appuient la notion de phénomène similaire pour caractériser l'orgasme chez les femmes et chez les hommes. Ils appuient également la notion de seuil, plutôt que d'items particuliers pour signer l'orgasme. Les deux questionnaires offrent ainsi un choix d'outils qui se complètent. Comme le questionnaire de Mah et Binik (2002) est axé sur des sensations phénoménologiques par opposition à des sensations précises, il pourrait s'avérer moins spécifique à la clinique. Le questionnaire développé dans ce projet pourrait alors offrir un outil complémentaire servant de guide aux patients anorgasmiques pour mieux les aider à identifier les sensations qui cheminent, culminent ou caractérisent l'orgasme.

6.6 Comparaison des mesures physiologiques enregistrées chez les femmes et les hommes lors de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle

Les ANOVAs réalisées sur les mesures physiologiques, qui comparaient l'état de repos (baseline) aux conditions expérimentales, les femmes et les hommes, et ainsi que la condition d'orgasme et d'excitation sexuelle, confirment la différence statistique entre les mesures prises à l'état de repos et celle prises durant les conditions expérimentales (orgasme et excitation), aussi bien pour les indicateurs de tension artérielle, que pour le rythme cardiaque. Ces analyses montrent que les femmes aussi bien que les hommes exhibent une hausse de leur tension artérielle et de leur rythme cardiaque lorsqu'ils passent d'un état de repos à un état d'orgasme ou d'excitation sexuelle. Ces résultats vont dans le sens des données subjectives décrites par les participants complétant le questionnaire et appuient le modèle neurophysiologique de l'orgasme.

Les résultats montrent par ailleurs une absence de différence statistiquement significative entre la condition orgasme et d'excitation sexuelle pour les indicateurs de tension artérielle (systolique et diastolique). Les résultats diffèrent cependant selon les sexes, les hommes présentant une tension artérielle systolique et diastolique statistiquement plus élevée que celles des femmes toutes conditions confondues. Qui plus est, les hommes montrent une hausse plus marquée de leur tension artérielle diastolique lors des conditions expérimentales du projet (excitation ou orgasme confondus) comparées aux mesures de repos. Ces résultats suggèrent que les hommes sont potentiellement plus à risque de problèmes cardiovasculaires durant les activités sexuelles que les femmes. Bien qu'aucune tension n'ait été enregistrée comme hors norme lors de l'étude et que toutes soient restées à l'intérieur d'un seuil sécuritaire, l'augmentation statistiquement plus grande de tension diastolique chez les hommes et la mesure de repos plus élevée soulèvent des questions sur les risques associés à la réponse sexuelle, notamment avec le vieillissement. Les recherches sur le

vieillessement montrent une augmentation des risques d'hypertension artérielle et de syndrome métabolique (hypertension, hyperlipidémie, hyperglycémie) notamment chez les hommes, et les méfaits de ces conditions notamment sur la fonction érectile ont déjà été décrits. Ces résultats sont donc pertinents et suggèrent de nouvelles pistes de recherche. Fait intéressant, plusieurs femmes de l'étude étaient ménopausées, ce qui aurait pu augmenter les risques cardiovasculaires, mais la petite taille de l'échantillon gardait l'impact de la ménopause non significatif sur les données cardiovasculaires dans l'étude. Ces résultats motivent néanmoins la recherche entre les liens existants entre les paramètres cardiovasculaires et la réponse sexuelle dont l'orgasme, et l'effet du vieillissement sur ces paramètres et leur interaction.

6.7 Le modèle de l'orgasme

Les résultats de cette étude sur les sensations perçues et les différences statistiques notées entre l'orgasme et l'excitation sexuelle appuient globalement le modèle neurophysiologique proposé dans le chapitre II de ce projet. De même, les augmentations de tension artérielle et de rythme cardiaque à l'orgasme comparé à l'état de repos appuient le modèle neurophysiologique d'activité sympathique accrue à l'origine du paroxysme sexuel. Cela dit, seuls les changements cardiaques par opposition aux changements de tension artérielle systolique montraient une différence statistiquement significative entre la phase d'excitation sexuelle et la phase orgasmique proprement dite. Si ces données significatives pour le rythme cardiaque appuient la notion d'hyper réflexivité autonome comme modèle de l'orgasme, l'absence de différence significative pour la tension artérielle systolique pourrait être fonction de limites méthodologiques.

En effet, les mesures absolues et les valeurs réelles des mesures physiologiques restent limitées parce que prises par les participants eux-mêmes. Les hausses notées

sont ainsi inférieures à celles rapportées dans la littérature, les augmentations de tension systolique variant ici entre 107 et 203 mmHg par opposition à 140 et 180 mmHg dans la littérature. De même les augmentations du rythme cardiaque varient ici de 43 à 164 bat/min, par opposition à 110 et 180 bat/min dans la littérature.

Ces différences peuvent être imputables à la méthodologie qui cherchait à préserver l'intimité des participants et qui leur demandait de démarrer le sphygmomanomètre dès l'apparition de l'orgasme. Comme l'orgasme implique néanmoins une légère perte de conscience (Kinsey *et al.*, 1953; Masters et Johnson, 1966; Levin, 1981; Levin et Wagner, 1985; Bancroft, 1989 ; Davidson, 1998 ; Meston *et al.*, 2004b), des délais ont pu marquer les mesures de tension au moment précis de son apparition. Qui plus est, comme les variations de tension artérielle systolique sont rapidement fluctuantes, ces délais ont pu affecter les résultats. Un appareil plus sophistiqué (ex. Finapres) enregistrant les tensions à intervalle pratiquement continu, aurait donné des résultats plus justes et potentiellement plus proches des changements rapportés dans la littérature. Ils se seraient de ce fait peut être rapprochés des valeurs de l'hyper réflexivité autonome telle que rapportés dans la littérature.

Des études ultérieures à l'aide d'un appareil plus sophistiquée pourraient ainsi permettre d'infirmer ou d'appuyer l'hypothèse du modèle neurophysiologique de l'orgasme comme hyperréflexie autonome sous contrôle supra spinal.

6.8 Limites de l'étude

Si les résultats de cette étude sont globalement très probants, le projet n'est pas dénué de limites. La généralisation des résultats en laboratoire est ainsi limitée par la taille plus restreinte de l'échantillon, et la comparaison des résultats sur le plus large échantillon de participants pour le volet à domicile n'était pas possible entre

l'orgasme et l'excitation sexuelle, seul l'orgasme ayant été évalué dans ce contexte naturel.

Par ailleurs, il était impossible pour l'expérimentatrice de vérifier si les questionnaires complétés à domicile étaient véritablement issus d'une atteinte de l'orgasme par opposition à une forte excitation sexuelle, même si les consignes précisait l'obtention d'un orgasme. De même, et tel que précisé à plusieurs reprises dans ce projet, le type de stimulation utilisé pour atteindre l'orgasme à domicile pouvait différer, et comme ils montraient un très large éventail de stimulations, toutes et chacune ont pu influencer les résultats sans contrôle expérimental possible. Qui plus est, l'expérimentatrice n'était pas en mesure de s'assurer du délai entre l'activité sexuelle menant à un orgasme et la période où le questionnaire était complété. Bien que les consignes précisait de compléter l'outil à l'intérieur d'une période de 30 min, pour rester centré sur les sensations physiologiques perçues au moment même de l'orgasme, des délais variables ont pu être présents sans être contrôlés par l'expérimentatrice. De même, le délai entre le test-retest a pu impliquer des modes de stimulation variés (et différents) et des délais variés entre les moments où les questionnaires étaient complétés.

L'utilisation d'une modalité internet pour compléter le questionnaire soulève également la question de la véracité des réponses et de la désirabilité sociale souvent soulevées dans ce type de cueillette de données. Néanmoins, les études antérieures montrent que la validité externe des enquêtes réalisées sur Internet ne diffère pas statistiquement des questionnaires complétés papiers (Buchanan et Smith, 1999a, 1999b). Les données recueillies sont ainsi considérées comme valides et fiables et d'autres études pourront confirmer la reproductibilité des résultats obtenus.

6.9 Implications cliniques

Avant l'élaboration de ce présent questionnaire, aucun outil mesurant les sensations spécifiques de l'orgasme n'était disponible. Or, de nombreuses populations cliniques souffrent soit d'anorgasmie, primaire ou secondaire, ou vivent avec des pathologies neurologiques entraînant un trouble de sensibilité, ou éprouvent des difficultés à percevoir les sensations qui leurs permettront d'obtenir un orgasme ou être confiant que les sensations ressenties sont de l'ordre du paroxysme et de l'orgasme (Meston, 2003, 2006 ; Courtois *et al.*, 2008b, 2011, 2012; West Vinikoor et Zolnoun, 2004; Rowland *et al.*, 2010). Le présent questionnaire peut donc être utilisé auprès de ces populations cliniques et/ou servir leur thérapeute pour les guider dans les types de sensations pouvant être ressenties ou étant à rechercher pour vivre le paroxysme sexuel.

L'outil de Mah et Binik, bien qu'utile sur le plan de la recherche pour discriminer l'orgasme de l'excitation sexuelle, offre des items qui peuvent aussi bien s'appliquer à l'excitation sexuelle qu'à l'orgasme et qui possiblement ne reflèteraient l'orgasme qu'en tant que seuil de perception comme score collectif de plusieurs items. Étant un outil phénoménologique, il est par ailleurs difficile de l'utiliser dans un cadre clinique pour aider les patients anorgasmiques primaires ou vivant avec un trouble de sensibilité neurologique pour obtenir l'orgasme (Courtois *et al.*, 1995b, 2007, 2008, 2008a, 2009a, 2009b, Sipski, Alexander et Rosen, 2001).

Dans le cadre de chirurgies sexuelles, que ce soit pour pallier une malformation congénitale (ex. hermaphrodisme, transsexualisme), une ablation d'organe à la suite d'une tumeur (Morel-Journel *et al.*, 2009; Paterson, Davis et Binik, 2012; Courtois, 2012) ou une excision (el-Defrawi *et al.*, 2011; Paterson, Davis et Binik, 2012). La reconstruction d'organes génitaux peut entraîner des altérations de la sensibilité génitale et affecter la perception de sensations de plaisir sexuel. L'utilisation d'un

outil sur les sensations physiques et physiologiques spécifiques à l'orgasme pourrait ainsi être utile et pertinent.

6.10 Pistes de recherches futures

Les résultats obtenus dans ce projet motivent la poursuite d'autres études, tel que mentionnée ponctuellement au cours de leur interprétation. Outre les études de suivi déjà proposées, des études intégratives entre les données sur des participants sains et les données sur une population clinique, telle notamment sur la population blessée médullaire qui a motivé le développement initial de cet outil pourraient enrichir et étayer la validité du présent questionnaire. Ces études contribueraient à nuancer et à compléter la définition de l'orgasme, et peut-être à permettre un consensus sur sa définition opérationnelle, objective et mesurable. Comme le mentionnent Cronbach et Meehl (1955), la validation d'un construit s'obtient par une série de recherches où les résultats concluants, obtenus par différentes équipes et empruntant diverses approches théoriques, peuvent être retenus.

Comme plusieurs recherches stipulent que l'excitation sexuelle et l'orgasme peuvent être influencés par un contexte émotionnel, relationnel et subjectif, et ce de manière plus prononcée que par la stimulation génitale directe (Kaplan, 1974; Heiman et Grafton-Becker, 1989; Lann *et al.* 1994; Heiman, 2000; Philoppsohn et Hartmann, 2009; Weiss et Brody, 2009), des études ultérieures pourraient évaluer ces contextes pour raffiner la validité discriminante de l'outil.

D'autres études stipulent par ailleurs que la présence, la qualité et l'intensité de l'expérience orgasmique peut être influencée par la personnalité (Weiss et Brody, 2009; Harris *et al.* 2008), la maturité psychologique (Brody et Costa, 2008; Weiss et Brody, 2009), les fonctions cognitives (Komisaruk *et al.*, 2004); les facteurs

génétiques (Dawood *et al.*, 2005 ; Dunn, Cherkas et Spector, 2005; Weiss et Brody, 2009), la technique de stimulation utilisée (Weiss et Brody, 2009) et la durée des préliminaires (Gehbard, 1966), qui varient également en fonction de l'âge et la culture (Weiss et Brody 2009). Tous ces facteurs pourraient ainsi être contrôlés dans des études ponctuelles pour raffiner l'outil et les modèles explicatifs de l'orgasme.

Qui plus est, les études en imagerie fonctionnelle ont montré une diminution du débit sanguin dans le cortex orbitofrontal gauche latérale, dans le gyrus temporal antérieur inférieur et le lobe temporal durant l'orgasme comparativement à la phase d'excitation sexuelle. Les auteurs en ont conclu que la désactivation du lobe temporal pouvait être liée à l'excitation sexuelle élevée et que la diminution du débit sanguin dans le cortex orbitofrontal latéral gauche pouvait impliquer une désinhibition particulièrement notable durant l'orgasme (Georgiadis *et al.*, 2006). L'absence de telles désactivations cérébrales au cours des orgasmes simulés a conduit les auteurs à proposer des éléments de l'orgasme « vrai » incluant le lâcher prise, la relaxation profonde et l'absence d'anxiété (Georgiadis *et al.*, 2006), qui rend les études en résonance magnétique fonctionnelle non seulement intéressante pour étudier l'orgasme, mais d'un riche complément pour raffiner les outils de mesure sur l'orgasme.

Les modifications de protocoles pour inclure notamment des mesures psychologiques, psycho dynamiques, dyadiques et/ou relationnelles, ainsi qu'une variation des protocoles pour moduler l'orgasme vrai et les orgasmes feints sont tout autant des pistes de recherche valides et prometteuses pour mieux comprendre les caractéristiques de l'orgasme, ses modèles explicatifs et ses modes d'évaluation.

CHAPITRE VII

CONCLUSION

Les étapes d'élaboration et de validation de ces questionnaires (Cronbach et Meehl, 1955; Anastasia et Urbina, 1997; Bernier et Pietrulewicz, 2006) semblent avoir pris en compte et respecté les critères nécessaires de validité de contenu, de construit et de fidélité pour l'élaboration et la validation d'un questionnaire.

Les résultats de cette recherche indiquent une différence statistiquement significative entre l'orgasme et l'excitation pour les dimensions : paroxysme autonome, paroxysme sensoriel, paroxysme vasodilatateur et paroxysme nociceptif. Lors de l'orgasme, ces quatre dimensions révèlent des scores plus élevés, aussi bien dans le volet 1 (questionnaire complété à domicile) que dans le volet 2 (condition expérimentale en laboratoire) de l'étude. Ces sensations sont donc perçues avec plus de force aussi bien chez les hommes que chez les femmes lors de l'orgasme par opposition à l'excitation sexuelle. Ces résultats sont également corroborés par les recherches de Courtois et ses collègues (2007, 2008, 2009b, 2011). Ces résultats correspondraient aussi aux indicateurs cardiovasculaire, musculaire et autonome de l'orgasme, identifiées au sein de la littérature scientifique (Masters et Johnson, 1966; Kaplan, 1974; Mah & Binik, 2001; McMahon *et al.*, 2004; Alexander et Rosen, 2008; Courtois, Charvier et Dubray, 2008; Courtois *et al.*, 2008b, 2009, 2011; Meston *et al.*, 2004a, 2004b). Ainsi, l'ensemble de ces données permet de confirmer la validité de construit de ce questionnaire et sa capacité de discriminer l'orgasme de l'excitation sexuelle. Ces résultats seraient en adéquation avec le modèle neurophysiologique de l'orgasme (Courtois *et al.*, 1993, 1994, 1995, 1997, 2008, 2011), même si les sensations perçues par les participants ne se sont pas regroupées tel qu'établit par le modèle initial. Les nouvelles catégories émergentes réunissent de manière différente les sensations physiques et physiologiques extraites de la littérature scientifique, les

regroupant selon la force et la prédominance avec laquelle les participants les perçoivent au moment de l'orgasme. Ces sensations sont clairement résumées dans la version finale du questionnaire sur les sensations physiques et physiologiques associés à l'orgasme pour femme (voir appendice O) et pour homme (voir appendice N).

De plus, les données physiologiques mesurées aussi bien pour les hommes et les femmes confirment une hausse de la pression systolique, diastolique et du rythme cardiaque des participants lorsque ces derniers passent d'un état de repos à un état d'orgasme ou d'excitation. Ceci est aussi constater dans la littérature scientifique, notamment dans les descriptions des changements physiologiques cardiovasculaires observés lors de l'orgasme et de l'excitation sexuelle (Master et Johnson, 1966; Levin et Wagner, 1985).

L'ensemble des résultats appuie globalement le modèle neurophysiologique qui associe l'orgasme à une bouffée autonome, s'appliquant aussi bien aux hommes qu'aux femmes. Cette conception de l'orgasme basée uniquement d'un point de vue neurophysiologique pourrait s'avérer plus facilement mesurable et faciliter un consensus pour les futures recherches sur le sujet.

D'autres études nécessitent d'être menées, notamment pour la reproductibilité des résultats obtenus. Des études intégratives avec les blessés médullaires pourraient permettre d'enrichir et d'étayer la validité du présent questionnaire. L'outil actuel peut être intéressant pour guider un processus plus concret de cheminement clinique pour les clients anorgasmiques, en explorant le type de sensations pouvant être perçues malgré des atteintes organiques. Les études ultérieures permettront ainsi d'étendre la validation réalisée dans le cadre de ce projet et pourra ainsi offrir de meilleures bases à l'étude de ce phénomène complexe qu'est l'expérience orgasmique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alexander, M., et R.C. Rosen, « Spinal Cord Injuries and Orgasm: A Review », *Journal of Sex and Marital Therapy*, vol. 34 (2008), p.308-324.
- Alzate, H., et M.L. Londona, « Vaginal Erotic Sensitivity », *Journal of Sex and Marital Therapy*, vol. 10 (1984), p.49-56.
- Alzate, H., « Vaginal Eroticism: A Replication Study », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 14 (1985a), p.523-531.
- Alzate, H., « Vaginal Eroticism and Female Orgasm : A Current Appraisal », *Journal of Sex and Marital Therapy*, vol. 11, n°4 (1985b), p.271-284.
- Alzate, H., B. Useche et M. Villegas, « Heart Rate Change as Evidence for Vaginally Elicited Orgasm and Orgasm Intensity », *Annals of Sex Research*, vol.2 (1989), p.345-357.
- Amberson, J. et P. Hoon, « Hemodynamics of Sequential Orgasm », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 14 (1985), p.351-360.
- A. Anastasi, A. et S. Urbina, *Psychological Testing*, Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall, 1997, Seventh edition, p.721.
- Andersson, K.E., « Mechanisms of Penile Erection and Basis for Pharmacological Treatment of Erectile Dysfunction », *Pharmacological Reviews*, vol. 63, n°4 (2011), p.811-859.
- Bancaud, J., P. Favel, A. Bonis, M. Bordas-Ferrer, J. Miravet et J. Talairach, « Manifestations sexuelles paroxytiques et épilepsie temporelle », *Revue Neurologique*, vol. 123 (1970), p.217-230.
- Bancroft, J., « Cardiovascular and Endocrine Changes During Sexual Arousal and Orgasm », *Psychosomatic Medicine*, vol. 199, n°61 (1999), p.290-291.
- J. Bancroft, *Human Sexuality and its Problems*. New York: Churchill Livingstone, 1989.
- Barnas, J.L., S. Pierpaoli, P. Ladd, R. Valenzuela, N. Aviv, M. Parker, W.B. Qaters, R.C. Flanigan et J.P. Mulhall, « The Prevalence and Nature of Orgasmic Dysfunction After Radical Prostatectomy », *British Journal of Urology Int*, vol. 94, n° 4 (2004), p.603-605.
- Basson, R., « Women's Sexual Desire and Arousal Disorders », *Primary Psychiatry*, vol. 15, n°9 (2008), p.72-81.
- Basson, R., « A Model of Women's Sexual Arousal », *Journal of Sex & Marital Therapy*, vol.28, n°1 (2002), p.1-10.
- Basson, R., « Human Sex Response Cycles », *Journal of Sex & Marital Therapy*, vol.27, n°1 (2001), p.33-43.

- Basson, R., « The Femal Sexual Response : A Different Model », *Journal of Sex & Marital Therapy*, vol. 26, n°1 (2000), p.51-65.
- Beaulieu-Prévost, D., Charneau, S. et A. Zadra, « Making Sens of Dream Experiences : A Multidimensional Approach to Beliefs About Dreams », *Dreaming*, vol. 19, n°3 (2009), p.119-134.
- Belzer, E.G., « Orgasmic Expulsions of Women: A Review and Heuristic Inquiry », *The Journal of Sex Research*, vol. 17 (1981), p.1-12.
- Bentler, P.M. et W.H. Jr. Peeler, « Models of Female Orgasm », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 8 (1979), p.405-423.
- Bérard, E.J., « The Sexuality of Spinal Cord Injured Women: Physiology and Pathophysiology, A Review », *Paraplegia*, vol. 27 (1989), p.99-112.
- J.J. Bernier et B. Pietrulewicz, *La psychométrie. Traité de mesure appliquée*. Montréal: Gaétan Morin, 1997.
- Beyer, C., G. Anguiano et F. Mena, « Oxytocin Release by Stimulation of The Cingulate Gyrus » *American Journal of Physiology*, vol. 200 (1961), p.625-627.
- Bianchi-Demichilis, F. et S. Ortigue, « Toward an Understanding of The Cerebral Substrates of Woman's Orgasm », *Neuropsychologia*, vol. 45 (2007), p.2645-2659.
- Blaicher, W., D. Gruber, C. Bieglmayer, A. Blaicher, W. Knogler et J. Huber, « The Role of Oxytocin in Relation to Female Sexual Arousal », *Gynecologic and Obstetric Investigation*, vol. 47 (1999), p.125-126.
- Blanchard-Dauphin A, J.M. Rigot et A. Thevenon, « Prise en charge des troubles de l'éjaculation par chlorhydrate de midodrine (Gutron) per os. Étude rétrospective chez 16 sujets », *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, vol. 48 (2005), p.34-40.
- Bohlen, J.G., J.P. Held et M.O. Sanderson, «The Male Orgasm: Pelvic Contractions Measured by Anal Probe », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 9, n°6 (1980), p.503-521.
- Bohlen, J.G., J.P. Held, M.O. Sanderson et A. Ahlgren, « The Female Orgasm : Pelvic Contractions », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 11 (1982), p.367-386.
- Bohlen, J.G., J.P. Held, M.O. Sanderson et C.M. Boyer, « Development of a Woman's Multiple Orgasm Pattern : A Research. Case report. », *The journal of Sex Research*, vol. 18, n°2 (1982), p.130-145.
- Bohlen, J.G., J.P. Held, M.O. Sanderson et R.P. Patterson, « Heart Rate, Rate-Pressure Product, and Oxygen Uptake During Four Sexual Activities », *Archives of Internal Medicine*, vol.144 (1984), p.1745-1748.

- Borgdorff, A.J., J. Bernabé, P. Denys, L. Alexandre et F. Giuliano, « Ejaculation Elicited by Microstimulation of Lumbar Spinothalamic Neurons », *European Urology*, vol. 54, n° 2 (2008), p.449-56
- Borgdorff, A.J., A.S. Rössler, P. Clément, J. Bernabé, L. Alexandre et F. Giuliano, « Differences in the spinal command of ejaculation in rapid ejaculating rats », *Journal of Sexual Medicine*, vol.6, n°8 (2009), p.2197-205
- Bornhovd, K., M. Quante, V. Glauche, B. Bromm, C. Weiller et C. Buchel, « Painful Stimuli Evoke Different Stimulus-Response Functions in the Amygdala, Prefrontal, Insula and Somatosensory Cortex: A Single Trial fMRI Study », *American Journal of Gastroenterology*, vol. 97 (2002), p.654-661.
- Brackett, N.L., D.N. Ead, T.C. Aballa, S.M. Ferrell et C.M. Lynne, « Semen Retrieval in Men With Spinal Cord Injury Is Improved by Interrupting Current Delivery During Electroejaculation », *Journal of Urology*, vol. 167, n°1 (2002), p.201-203.
- Brackett, N.L., O.F. Padron et C.M. Lynne, « Semen Quality of Spinal Cord Injured Men Is Better When Obtained by Vibratory Stimulation Versus Electroejaculation », *Journal of Urology*, vol. 157 (1997), p.151-157.
- Brody, S. et R.M. Costa, « Vaginal Orgasm Is Associated With Less Use of Immature Psychological Defense Mechanisms », *Journal of Sexual Medicine*, vol. 5 (2008), p.1167-1176.
- Buchanan, T. et J.L. Smith, « Using The Internet for Psychological Research: Personality Testing on The World Wide Web », *British Journal of Clinical Psychology*, vol. 90 (1999a), p.125-144.
- Buchanan, T. et J.L. Smith, « Research on The Internet: Validation of A Worldwide Web Mediated Personality Scale », *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, vol. 31 (1999b), p.565-571.
- Buisson, O., P. Foldes et B.J. Paniel, « Sonography of The Clitoris », *Journal of Sexual Medicine.*, vol. 5, n°2 (Feb. 2008), p.413-417.
- Bullough, B., M. David, B. Whipple, J. Dixon, E.R. Allegeier et K.C. Drury, « Subjective Reports of Female Orgasmic Expulsion of Fluid », *Nurse Practitioner* (1984), p.55-59.
- Butler, C.A., « New Data About Sexual Response », *Journal of Sexual and Marital Therapy*, vol. 2 (1976), p.40-46.
- Calleja, J., R. Carpizo et J. Berciano, « Orgasmic Epilepsy », *Epilepsia*, vol. 29, n°5 (Sept-Oct. 1988), p.635-639.
- Cappelleri, J.C., R.C. Rosen, M.D. Smith, A. Mishra et I.D. Osterloh, « Diagnostic Evaluation of Erectile Function Domain of The International Index of Erectile Function », *Urology*, vol.54 (1999), p.346-351.

- Caremél, R., F. Courtois, K. Charvier, A. Ruffion et N.M. Journef, « Side Effects of Intradetrusor Botulinum Toxin Injections on Ejaculation and Fertility In Men With Spinal Cord Injury: Preliminary Findings », *British Journal of Urology Int.*, vol. 109, n°11 (2012), p.1698-1702.
- Carmichael, M.S., R. Humbert, J. Dixen, G. Palmisano, W. Greenleaf et J.M Davidson, « Plasma Oxytocin Increases In The Human Sexual Response », *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, vol.64 (1987), p.27-31.
- Carmichael, M.S., V.L. Warburton, J. Dixen et J.M Davidson, « Relationships among cardiovascular, muscular, and oxytocin responses during human sexual activity », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 23, n°1(1994), p.59-79
- Carr, L., M. Iacoboni, M.C. Dubeau, J.C Mazziotta et G.L. Lenzi, « Neural Mechanisms of Empathy in Humans: A Relay From Neural Systems For Imitation to Limbic Areas », *The Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 100 (2003), p.5497-5502.
- Caruso, S., A. Cianci, C. Malandrino, L. Cavallari, O. Gambadoro, G. Arena, L. Pispisa, C. Agnello, M. Romano et V. Cavallari, « (2011). Ultrastructural and Quantitative Study of Clitoral Cavernous Tissue From Living Subjects », *Journal of Sexual Medicine*, vol. 8, n°6 (Jun. 2011), p.1675-1685.
- Casey, K.L., T.J. Morrow, J. Lorenz et S. Minoshima, « Temporal and Spatial Dynamics of Human Lorebrain Activity During Heat Pain: Analysis by Positron Emission Tomography », *Journal of Neurophysiology*, vol. 85 (2001), p.951-959.
- CESH (Centre d'études sur le Stress Humain). « Comprendre son stress. Reconnaître son stress » <http://www.stresshumain.ca/le-stress/comprendre-son-stress/reconnaitre-son-stress.html>, (2010-2013), consulté le 20 Juin 2013
- Chambless, D.L., T.E. Stern, F.E. Sultan, A.J. Williams, A.J. Goldstein, M. Hazzard Lineberger, J.L. Lifshitz et L. Kelly, « The Pubococcygens and Female Orgasm : A Correlational Study With Normal Subjects », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 11, n°6 (1982), p.479-490.
- Chambless, D.L., F.E. Sultan, T.E. Stern, C. O'Neill, S. Garrison et A. Jackson, « Effect of Pubococcygeal Exercise on Coital Orgasm in Women », *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol. 52, n°1 (1984), p.114-118.
- Charvier, K., F. Courtois F. et A. Leriche, « Sexualité et lésions radiculomédullaires », *Neuropsych News*, vol. 4, n°5 (2005), p.168-171.
- Chen, D., D.M. Hartwig et E.J Roth, « Comparison of Sperm Quantity and Quality in Antegrade Retrograde Ejaculates Obtained by Vibratory Penile Stimulation in Males With Spinal Cord Injury », *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, vol. 78 n°1 (1999), p.46-51.
- Chuang, Y.C., T.K. Lin, C.C. Lui, S.D. Chen et C.S. Chang, « Tooth-Brushing Epilepsy With Ictal Orgasms », *Seizure*, vol. 13 (2004), p.179-182.

- Clark, L., « Is There a Difference Between a Clitoral and Vaginal Orgasm? » *Journal of Sex Research*, vol. 6 (1970), p.25-28.
- Clifford, R.E., « Subjective Sexual Experience in College Women », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 7 (1978), p.183-197.
- Cohen, H. D., R.C. Rosen et L. Goldstein, « Electroencephalographic Laterality Changes During Human Sexual Orgasm », *Archives of Sexual Behavior*, vol.5 (1976), p.189-199.
- Coolen, L. M., « Neural Control of Ejaculation », *Journal of Comparative Neurology*, vol. 493 (2005), p.39-45.
- Courtois F, K. Charvier, C. Belley, A. Leriche, F. Monet, B. Leduc et D. Raymond, « Les injections intracaverneuses et l'approche sexologique auprès des hommes paraplégiques et tétraplégiques », *Revue Sexologique*, vol. 3, n°2 (1995a), p.69-89
- Courtois, F. « Sex surgeries and their sexual repercussions in women », *Sexologies*, vol. 21, n°1 (2008), p.1-2.
- Courtois, F., K. Charvier et S. Dubray, « Les bases neurophysiologiques de l'orgasme : le patient blessé médullaire : un modèle « malgré lui » ? », *Louvain Médical*, vol. 127, n°9 (2008), p.S59-65.
- Courtois, F, K. Charvier et A. Leriche, « Fonction sexuelle et bilan sexologique de l'homme paraplégique et tétraplégique », *Andrologie*, vol. 2 (1994), p.142-153.
- Courtois, F., K. Charvier, A. Leriche et M. Côté, « L'évaluation et le traitement des troubles de l'éjaculation et de l'orgasme chez l'homme et la femme blessés médullaires », *Sexologies*, (2008a), sous-presses.
- Courtois, F.J., K.F., Charvier, A. Leriche, M. Côté et A. Lemieux, « Assessment and Treatment of Sexual Dysfunctions in Men and Women With Spinal Cord Injury/L'évaluation et le traitement des troubles des réactions chez l'homme et la femme blessés médullaires », *Sexologies*, vol.18 (2009a), p.51-59.
- Courtois FJ, K.F. Charvier, A. Leriche, J.G. Vézina, M. Côté et M. Bélanger, « Blood Pressure Changes During Sexual Stimulation, Ejaculation and Midodrine Treatment in Men With Spinal Cord Injury », *British Journal of Urology*, vol. 101 (2007), p.331-337.
- Courtois, F., K. Charvier, A. Leriche, J.G. Vézina, I. Côté, D. Raoumond, D. et al. « Perceived Physiological and Orgasmic Sensations at Ejaculation in Spinal Cord Injured Men », *Journal of Sexual Medicine* (2008b), sous presse.
- Courtois, F., K. Charvier, J.G. Vézina, N. Morel-Journel, S. Carrier, G. Jacquemin et I. Côté, « Assessing and Conceptualizing Orgasm Following a Spinal Cord Injury », *British Journal of Urology*, (2011).

- Courtois, F., K. Charvier, J.G. Vézina, S. Carrier, N. Morel Journal, G. Jacquemin et A. Leriche, « Assessment of Sexual Potential and Treatment of Sexual Dysfunctions » in *Men and Women With Spinal Cord Injury*. New York: Novapublishers, (2009b), Ed. Tanya C Berkovsky, *Handbook of Spinal Cord Injuries: Types, Treatments and Prognosis*
- Courtois, F., M.C. Goulet, K.F. Charvier et A. Leriche, « Posttraumatic Erectile Potential of Spinal Cord Injured Men : How Physiologic Recordings Supplement Subjective Reports », *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, vol. 80 (1999), p.1268-1272.
- Courtois, F., K.F Charvier, A. Leriche et D. Raymond, « Sexual Function in Spinal Cord Injury Men: Assessing Sexual Capability », *Paraplegia*, vol. 31(1993), p.771-784.
- Courtois, F., K. Charvier, A. Leriche, D. Raymond et M. Eysette, « Clinical Approach to Erectile Dysfunction in Spinal Cord Injured Men. A Review of Clinical and Experimental Data », *Paraplegia*, vol. 33 (1995b), p.628-635.
- Courtois, F., K. Charvier, S. Raymond, A. Leriche, D. Raymond et B. Leduc, « Modèle neurophysiologique de la capacité éjaculatoire de l'homme lésé médullaire: vers un modèle sexologique de rééducation sexuelle », *Revue Sexologique*, vol. 5, n°1 (1997), p.143-60.
- Courtois, F., S. Carrier, K. Charvier et N. Morel Journal, « The Control of Male Sexual Responses: In the Brain or Primarily Reflexes ? », (2012), sous presse.
- Courtois, F., R. Geoffrion, E. Landry et M.H. Bélanger, « Reflex and Physiological Measures of Ejaculation in Spinal Cord Injured Men », *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 85 (2004), p.910-918.
- Crépault, C. « L'expérience orgasmique, dans Crépault, Lévy, Gratton » *Sexologie contemporaine*. Silley : Les Presses de l'Université du Québec, 1981, pp.271-281.
- Crevenna, R., N. Homann, M. Feichtinger, E. Ott, et E. Korner, « Spontaneous Orgasm - an Epileptic Case Without Structural Correlate », *British Journal of Psychiatry*, vol. 176, (2000).
- Cronbach, L.J. et P.E. Meehl, « Construct Validity in Psychological Tests », *Psychological Bulletin*, vol. 52 (1955), p.281-302.
- Cross, B.A. et J.B. Wakerley, « The neurohypophysis », *International review of physiology*, vol. 16 (1977), p.1-34.
- Darling, C.A., J.K Sr. Davidson et D.A Jennings, « The Female Sexual Response Revisited: Understanding the Multiorgasmic Experience in Women », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 20 n°6 (1991), p.527-540.
- Das, S., S. Dodd, B.M. Soni, S.D. Sharma, R. Gazvani et D.I. Lewis-Jones, « Does Repeated Electro-Ejaculation Improve Sperm Quality in Spinal Cord Injured Men? » *Spinal Cord*, vol. 44, n°12 (2006), p.753-756.

- Davidson, J.K. Sr. et C.A. Darling, « Self-Perceived Differences in the Female Orgasmic Response », *Family Practice research Journal*, vol. 8 (1989), p.75-85.
- Davidson, JM « The psychobiology of sexual experience » In: J.M. Davidson, et R.J. Davidson (Eds.), *The Psychobiology of Consciousness* (pp.271-332). New York: Plenum Press, 1980.
- Dawood, K., K.M. Kirk, J.M. Bailey, P.W. Andrews et N.G. Martin, « Genetic and Environmental Influences on the Frequency of Orgasm in Women », *Twin Research*, vol. 8 (2005), p. 27-33.
- el-Defrawi MH, Lotfy G, Dandash KF, Refaat AH, Eyada M. « Female genital mutilation and its psychosexual impac », *Journal of Sex and Marital Therapy*, vol. 27 (2001), p.465-73.
- Deng, J., N.S. Crouch, S.M. Creighton, A.D. Linney, A. Todd-Pokropek et C.H. Rodeck, « Minimally-Compressive, Three- and Four-Dimensional Ultrasound Imaging of the Clitoris: A Feasibility Study », *Ultrasound Medical Biology*, vol.32, n°10 (2006), p.1479-84.
- Dubbelman, Y., M. Wildhagen, F. Schröder, C. Bangma, et G. Dohle, « Orgasmic Dysfunction After Open Radical Prostatectomy: Clinical Correlates and Prognostic Factors », *Journal of Sexual Medecine*, vol.13 (2009).
- Dunn, K.M., L.F. Cherkas et T.D. Spector, « Genetic Influences on Variation in Female Orgasmic Function: A Twin Study », *Biology Letters*, vol.1 (2005), p.260-263.
- Dunn, M.E et J.E. Trost, « Male Multiple Orgasms: A Descriptive Study », *Archives of Sexual behavior*, vol. 18 (1989), p.377-387.
- H. Ellis, *Psychology of Sex*, New York: Emerson, 1938.
- Elliot S, et A. Krassioukov, « Malignant autonomic dysreflexia in spinal cord injured men », *Spinal Cord*, vol. 44 (2006), p.386-392.
- Erickson, T.C., « Erotomania (Nymphomania) as an Expression of Cortical Epileptiform Discharge », *Archives of Neurology and Psychiatry*, vol.53 (1945), p. 226-231.
- Exton, M., A., Bondert, T. Kruger, F. Scheller, U. Hartmann et M. Schedlowski, « Cardiovascular and Endocrine Alterations After Masturbation-Induced Orgasm in Women », *Psychosomatic Medicine*, vol. 61 (1999), p.280-289.
- Fadul, C.E., E.W. Stommel, K.H. Dragnev, C.J. Eskey et J.O. Dalmau, « Focal Paraneoplastic Limbic Encephalitis Presenting as Orgasmic Epilepsy », *Journal of Neurooncology*, vol. 72 (2005), p.195-198.
- Fisher, S. *The female orgasm*, New York: Basic Books, 1973.
- Foldes, P. et O. Buisson, « The Clitoral Complex: A Dynamic Sonographic Study », *Journal of Sexual Medecine*, vol. 6, n°5 (May 2009), p.1223-1231.
- Fox, C.A., « Some Aspects and Implications of Coital Physiology », *Journal of Sex and marital Psychology*, vol.2 (1976), p.205-213.

- Fox, C.A., H.S. Woffl et J.A. Baker, « Measurement of Intra-Vaginal and Intra-Uterine Pressures During Human Coitus by Radio-Telemetry », *Journal of Reproduction and Fertility*, vol. 22 (1970), p.243-251.
- Fox, C.A. et B. Fox, « Uterine Suction During Orgasm », *British Medical Journal*, vol. 1 (1967), p. 300.
- Freemon, F. R. et A.H. Nevis, « Temporal Lobe Sexual Seizures », *Neurology*, vol. 19 (1969), p.87-90.
- Freese, M.P. et E.E. Levitt, « Relationships Among Intravaginal Pressure, Orgasmic Function, Parity Factors, And Urinary Leakage », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 13, n°3 (1984), p.261-268.
- Freud, S. (1931), Sur la sexualité féminine, dans *La vie sexuelle*. Paris : Presses Universitaires de France. 5ème édition revue et corrigée, 1977, p.138-155.
- Freud, S. (1905). *Trois essais sur la théorie de la sexualité*. Paris : Gallimard. Édition 1987.
- Gautier-Smith, P.C., « Atteinte des fonctions cérébrales et troubles du comportement sexuel », *Revue Neurologique*, vol. 136 (1980), p.311-319.
- Gebhard, P.H., « Factors In Marital Orgasm », *Journal of Social Issues*, vol. 22 (1966), p.88-95.
- Geer, J.H. et J.D. Quartararo, « Vaginal Blood Volume Responses During Masturbation », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 5 (1976), p 403-413.
- Georgiadis J.R., et G. Holstege, « Human Brain Activation During Sexual Stimulation Of The Penis », *Journal of Comparative Neurology*, vol. 493 (2005), p.33-38.
- Georgiadis, J.R., R. Kortekaas, R. Kulpers, A. Nieuwenburg, J. Pruim, A.A. Reinders *et al.*, « Regional Cerebral Blood Flow Changes Associated With Clitorally Induced Orgasm In Healthy Women », *European Journal of Neuroscience*, vol. 24 (2006), p.3305-3316.
- Georgiadis JR, R. Kortekaas, R. Kuipers, A. Nieuwenburg, J. Pruim, A.A.T. Reinders et G. Holstege, « Regional Cerebral Blood Flow Changes Associated With Clitorally Induced Orgasm In Healthy Womenx », *European Journal of Neuroscience*, vol.24 (2006), p.3305-3316.
- Georgiadis, J.R., A.A.T Reinders, A.M.J. Paans, L.C. Meiners, F.H.C. van der Graaf et G. Holstege, « Brain Control Of Human Sexual Behavior; Male Ejaculation » (2002), *Program No. 681.13 Abstract Viewer/ Itinerary Planner. CD-ROM, Society for Neuroscience*. Washington, DC.
- Georgiadis, J.R., S. Reinders, A.M.J. Paans, R. Renken et R. Kortekaas, « Men Versus Women on Sexual Brain Function: Prominent Differences During Tactile Genital Stimulation, but not During Orgasm », *Human Brain Mapping*, vol. 30 (2009), p.3089-3101.

- Georgiadis JR, A.A. Reinders, F.H. van der Graaf, A.M. Paans et R. Kortekaas, « Brain Activation During Human Male Ejaculation Revisited » *Neuroreport*, vol. 18 (2007), p.553-557
- Gerstenberg, T.C., R.J. Levin et G. Wagner, « Erection and Ejaculation in Man. Assessment of the Electromyographic Activity of the Bulbocavernosus and Ischiocavernosus Muscles », *British Journal of Urology*, vol.65 (1990), p.395-402.
- Gillan, P. et G.S. Brindley, « Vaginal and Pelvic Floor Responses to Sexual Stimulation », *Psychophysiology*, vol. 1, n°5 (1979), p.471-481.
- Giuliano, F. « Neurophysiology of Erection and Ejaculation », *Journal of Sexual Medicine*, vol.8, n°4 (2011), p.310-315.
- Giuliano, F. « Physiologie de la reproduction. Physiologie de l'érection et de l'éjaculation », dans P. Costa, S. Lopez, J. Pélissier (dir.) : *Sexualité, Fertilité et Handicap* (p. 1-8). Paris : Masson, 1996.
- Giuliano, F. et P. Clement, « Neuroanatomy and Physiology of Ejaculation. A Review. », *Annual Review of Sexual Research.*, vol. 16 (2005), p.190-216.
- Giuliano, F. et P. Clément, Physiology of Ejaculation: Emphasis on Serotonergic Control », *European Urology*, vol. 48 (2005a), p.408-417.
- Giuliano, F. et P. Clément, « Neuroanatomy and Physiology of Ejaculation », *Annual Review of Sexual Research*, vol. 16 (2005b), p.190-216.
- Giuliano F et O. Rampin, « Neural control of erection », *Physiology of Behavior*, vol. 83 (2004), p.189-201.
- Giuliano F et O. Rampin, « Central Neural Regulation of Penile Erection », *Neuroscience and BioTech Reviews*, vol. 24 (2000), p.517-533.
- Giuliano, F., O. Rampin et J. Allard, « Neurophysiology and Pharmacology of Female Genital Sexual Response », *Journal of Sexual and Marital Therapy.*, vol. 28, Suppl 1 (2002), p.101-21.
- Giuliano F, O. Rampin, G. Benoit et A. Jardin, « Neural Control of Penile Erection », *Urologic Clinics of North America*, vol. 22, n°4 (1995), p.747-765.
- Giuliano, F., O. Rampin, G. Benoit et A. Jardin, « Commandes nerveuses périphériques de l'érection », *Andrologie*, vol. 2 (1992), p.123-127.
- Glenn, J., et E.H. Kaplan, « Types of Orgasm in Women: A Critical Review and Re-Definition », *Journal of American Psychoanalytic Association*, vol. 16 (1968), p.564-565.
- Graber, B., « Circumvaginal Musculature ad Female Sexual Function: The Past, Present and Future », *Journal of Sex and Marital Therapy*, vol. 7 (1981), p.31-36.
- Graber, B., et G. Kline-Graber, « Female Orgasm: Role of the Pubococcygeus », *Journal of Clinical Psychiatry*, vol. 40 (1979a), p.348-351.

- Graber, B., et G. Kline-Graber, « Clitoral foreskin adhesions and female sexual function », *The Journal of Sex Research*, vol.15 (1979), p.205-212.
- Grafenberg, E., « The Role of The Urethra in Female Orgasm », *International Journal of Sexology*, vol. 3 (1950), p. 145-148
- Gravina, G.L., F. Brandetti, P. Martini, E. Carosa, S.M. Di Stasi, S. Morano, A. Lenzi et E.A. Jannini, « Measurement of the Thickness of the Urethrovaginal Space in Women With Or Without Vaginal Orgasm », *J Sex Med*, vol. 5 (2008), p.608-610.
- IsHak, W.W., A. Bokasius, J.K. Jeffrey, M.C. Davis et Y. Bakhta, « Disorders of Orgasm in Women : A Literature Review of Etiology and Currents Treatments », *Journal of Sexual Medecine*, vol. 7 (2010), p.3254-3268.
- Harris, J.M., L.F. Cherkas, B.S. Kato, J.R. Heiman et T.D. Spector, « Normal Variations in Personality Are Associated With Coital Orgasmic Infrequency in Heterosexual Women: A Population-Based Study », *Journal of Sexual Medecine*, vol.5 (2008), p.1177-83.
- W. Hartman et M. Fithian, *Any Man Can*, New York, St. Martins Press, 1984.
- Hatzimouratidis, K., E. Amar, I. Eardley, F. Giuliano, D. Hatzichristou, F. Montorsi *et al.* « Guidelines on Male Sexual Dysfunction : Erectile Dysfunction and Premature Ejaculation », *European Urology*, vol. 3367 (2010), p.11.
- Health, D., « An Investigation Into The Origins of a Copious Vaginal Discharge During Intercourse: "Enough to Wet The Bed", That "Is Not Urine" », *Journal of Sex Research*, vol. 20 (1984), p.194-210.
- Heath, R. G., «Pleasure and Brain Activity in Man », *Journal of Nervous and Mental Disease*, vol. 154 (1972), p.3-18.
- J.R. Heiman et V. Grafton-Becker, « Orgasmic Disorders in Women », In *Principles and Practice of Sex Therapy* – Leiblum 1943-Ed, R. Rosen, 1946 Ed. – New York, US : Guilford Press, XIV, 1989, p. 514.
- J.R. Heiman, JR. « Orgasmic Disorders in Women », *Principles and Practice of Sex Therapy* – Leiblum 1943-Ed, R. Rosen, 1946 Ed. – New York, US : Guilford Press, XIV, 2000, p.514.
- Henson, D.E., H.B. Rubin et C. Henson, « Labial and Vaginal Blood Volume Responses to Visual And Tactile Stimuli », *Archives of Sexual Behavior*, vol.11, n°1 (1982), p. 23-31.
- S. Hite, *The Hite report: A nationwide study of female sexuality*, New York, Macmillan, 1976.
- S. Hite, *The Hite report on male sexualit.*, New York: Ballandine, 1981.

- Hilliges, M., C. Falconer, G. Ekman-Ordeberg et O. Johansson, « Innervation of the Human Vaginal Mucosa as Revealed by PGP 9.5 Immunohistochemistry », *Acta Anat (Basel)*, vol.153 (1995), p.119- 26.
- Hoch, Z., « The Sensory Arm of the Female Orgasmic Reflex », *Journal of sex education and therapy*, vol. 6, n°1 (1980), p. 4-7.
- Holstege, G., « Central Nervous System Control of Ejaculation », *World Journal of Urology*, vol. 23 (2005), p.109-114.
- Holstege, G., J.R. Georgiadis, A.M.J. Paans *et al.*, « Brain Activation During Human Male Ejaculation », *Journal of Neuroscience*, vol. 23 (2003), p. 9185-9193.
- Holstege, G., A.A.T. Reinders, A.M.J. Paans., L.C. Meiners, J. Pruim et J.R. Georgiadis, « Brain Activation During Female Sexual Orgasm », *Society for Neuroscience Annual Conference, Society for Neuroscience*, Washington, DC, New Orleans, LA, 2003, pp. Abstract Viewer/Itinerary Planner Program No. 727.7.
- Jackson, P.L., E. Brunet, A.N. Meltzoff et J. Decety, J. « Empathy Examined Through The Neural Mechanisms Involved In Imagining How I Feel Versus How You Feel Pain », *Neuroimage*, vol. 44 (2006), p.752–761.
- Janssen, E., D. Carpenter et C.A. Graham, « Selecting Films for Sex Research: Gender Differences in Erotic Film Preference », *Archives of Sexual Behavior*, vol.32, n°3 (2003), p. 243-251
- Jannini, E.A., A. Rubio-Casillas, B. Whipple, O. Buisson, B.R. Komisaruk et S. Brody, « Female Orgasm(s): One, Two, Several », *The Journal of Sexual Medicine*, vol. 9 , Issue 4 (April 2012), p. 955-965
- Jannini, E.A., B. Whipple, S.A. Kingsberg, O. Buisson, P.E. Foldès et Y. Vardi, Y. « Who's Afraid of the G-Sport? », *Journal of Sexual Medicine*, vol.7 (2010), p.25-34.
- Janszky, J., A. Ebner, Z. Szupera, R. Schulz, A. Hollo, A. Szücs et B. Clemens, « Orgasmic Aura - A Report of Seven Cases », *Seizure*, vol. 13, n°6 (Sept. 2004), p.441-444.
- Janszky, J., A. Szücs, P. Halász, C. Borbély, A. Holló, P. Barsi et Z. Mirnics, « Orgasmic Aura Originates From The Right Hemisphere », *Neurology*, vol.58 n°2 (Jan. 2002), p. 302-304.
- Kampe, K.K.W., C.D. Frith, R.J. Dolan et U. Frith, « Reward Value of Attractiveness and Gaze Reinforcing Stimuli That Serve Basic Survival », *Nature*, vol.413 (2001), p.589-602.
- Kato, M., J. Niikura, N. Yaegashi, G. Murakami, H. Tatsumi, H. et A. Matsubara, « Histotopography of The Female Cavernous Nerve: Using Donated Fetuses And Adult Cadavers », *International Urogynecology Journal*, vol. 19 (2008), p.1687-1695.

- H.S. Kaplan, *The new sex therapy*. New York, Brunner/Mazel, 1974.
- Karacan, I., C. Aslan et M. Hirshkowitz, « Erectile Mechanisms in Man », *Science*, vol.220 (1983), p.1080.
- Karacan, I., M. Hirshkowitz, P.J. Salis, E. Narter et M.F. Safi, « Penile Blood Flow and Musculovascular Events During Sleeprelated Erections of Middle-Aged Men », *Journal of Urology*, vol.138 (1987), p.177.
- Karlsson, A.K., « Autonomic Dysreflexia », *Spinal Cord*, vol. 37 (1999), p.383-391.
- Krain, A. L., S. Hefton, D.S. Pine, M. Xavier Castellanos, R.G. Klein et M.P. Milham, « An fMRI examination of developmental differences in the neural correlates of uncertainty and decision-making », *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol. 47 (2006), p.1023-1030.
- Krassioukov, A., « Autonomic Dysreflexia in Acute Spinal Cord Injury: Incidence, Mechanisms, and Management », *SCI Nursing*, vol. 21, n°4 (2004), p. 215-216.
- Kavchak-Keyes, M.A., « Autonomic Hyperreflexia », *Rehabilitation Nursing*, vol. 25, n°1 (2000), p.31-5.
- Kegel, A., « Sexual Functions of the Pubococcygeal Muscle », *Western journal of surgery*, vol. 60 (1952), p. 521.
- A.C. Kinsey, W.B. Pomeroy, C.E. Martin et P.H. Gebhard, *Sexual behavior in the human female*, Philadelphia, Saunders, 1953.
- A.C. Kinsey, W.B. Pomeroy, C.E. Martin et P.H. Gebhard, *Le comportement sexuel de la femme*, Paris: Amiot-Dumont, 1954.
- Komisaruk, B.R., R. Bianca, G. Sansone, L.E. Gómez, R. Cueva-Rolón, C. Beyer et B. Whipple, « Brain-Mediated Responses to Vaginal Cervical Stimulation in Spinal Cord-Transected Rats: Role of the Vagus Nerves », *Brain Research*, vol.708 n°1-2 (1996), p. 128-34.
- Komisaruk, B.R., C. Beyer et B. Whipple, « Orgasm », *The Psychologist*, vol. 21, n°2 (Feb. 2008).
- B.R. Komisaruk, C. Beyer-Flores et B. Whipple, *The Science at Orgasm*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 2006.
- Komisaruk, B. R., et B. Whipple, « Functional MRI of the Brain During Orgasm in Women », *Annual Review of Sex Research*, vol. 16 (2005), p.62-86.
- Komisaruk, B.R., et B. Whipple, « How Does Vaginal Stimulation Produce Pleasure, Pain And Analgesia, in R.B. Fillingim (Ed.), *Sex, Gender and Pain. Progress in Pain Research and Management*, vol. 17 (2000), p.109-134.
- Komisaruk, B.R., et B. Whipple, « Love as Sensory Stimulation: Physiological Effects of its Deprivation and Expression », *Psychoneuroendocrinology*, vol.23 (1998), p. 927-944.

- Komisaruk, B. R., et B. Whipple, « The Suppression of Pain by Genital Stimulation in Females », *Annual Review of Sex Research*, vol. 6 (1995), p.151-186.
- Komisaruk B.R., B. Whipple B, A. Crawford, W.C. Liu, A. Kalnin et K. Mosier, « Brain Activation During Vaginal Self-Stimulation and Orgasm in Women with Complete Spinal Cord Injury: fMRI Evidence of Mediation by the Vagus Nerves », *Brain Research*, vol. 1024, n°1-2 (Oct. 2004), p. 77-88.
- Komisaruk, B.R., N. Wise, E. Frangos, L. Wen-Ching, K. Allen et S. Brody, « Women's Clitoris, Vagina and Cervix Mapped on the Sensory Cortex: fMRI Evidence », *Journal of Sexual Medicine*, vol. 8 n°10 (2011), p. 2822-2830.
- P. Kothari, « Multiorgasm: Psychophysiodynamics » In P. Kothari (Ed.), *Orgasm: New Dimensions* (pp. 103-127). Bombay, India: VRP Publishers, 1989.
- Krain, A.L., S. Hefton, D.S. Pine, M. Xavier Castellanos, R.G. Klein et M.P. Milham, « An fMRI Examination of Developmental Differences in The Neural Correlates of Uncertainty and Decision-Making », *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol. 47 (2006), p.1023-1030.
- Krantz, K.E. « Innervation of The Human Vulva and Vagina », *Obstetrics & Gynecology*, vol.12 (1958), p.382-396.
- Krassioukov, A.V., « Autonomic Dysreflexia In Acute Spinal Cord Injury: Incidence, Mechanisms and Management », *SCI Nursing: A Publication of the American Association of Spinal Cord Injury Nurses*, vol.21, n°4 (2004), p.215-216.
- Krassioukov, A.V., W.R. Bunge Ruckett et M.A. Bygrave, « The Changes in Human Spinal Cord Sympathetic Preganglionic Neurons After Spinal Cord Injury », *Spinal Cord*, vol. 37 (1999), p. 6-13.
- Krassioukov, A.V., D.G. Johns et L.P. Schramm, « Sensitivity of Sympathetically Correlated Spinal Interneurons, Renal Sympathetic Nerve Activity, and Arterial Pressure to Somatic and Visceral Stimulate After Chronic Spinal Injury », *Journal Neurotrauma*, vol. 19 (2002), p.1521-1529.
- Krassioukov, A.V., et L.C. Weaver, « Morphological Changes in Sympathetic Preganglionic Neurons After Spinal Cord Injury in Rats », *Neuroscience*, vol.70 (1996), p.211-225.
- Kruger, T., M.S. Exton, C. Pawlak, A. von zur Muhlen, U. Hartmann et M. Schedlowski, « Neuroendocrine and Cardiovascular Response to Sexual Arousal and Orgasm in Men », *Psychoeuroendocrinology*, vol. 23 (1998), p.401-411.
- Krüger, T.H., U. Hartmann et M. Schedlowski, « Prolactinergic and Dopaminergic Mechanisms Underlying Sexual Arousal and Orgasm in Humans », *World Journal of Urology*, vol. 23 (2005), p.130-138.
- Laan, E., et A.H. Rellini, « Can We Treat Anorgasmia In Women ? The Challenge to Experiencing Pleasure », *Sexual & Relationship Therapy*, vol. 26, n°4 (2011), p.329-341.

- A.K., Ladas, B. Whipple et J.D. Perry, *The G spot*, New York, Holt, Rinehart & Winston, 1982a.
- A.K., Ladas, B. Whipple et J.D. Perry, *Le point G et autres découvertes récentes sur la sexualité humaine*. Paris : Robert Laffont, 1982b.
- Lann, E., W. Everaerd, G. van Bellen et G. Hanewald, « Women's Sexual and Emotional Responses to Male and Female Produced Erotica », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 23 (1994), p.153-170.
- Laumann, E.O., A. Paik et R.C. Rosen, « Sexual Dysfunction In The United States: Prevalence And Predictors », *Journal of the American Medical Association*, vol. 281 (1999), p.537-544.
- Lavoisier, P., F. Courtois, D. Barres et M. Blanchard, « Correlation Between Intercavernous Pressure and Contraction of the Ischiocavernous Muscle in Men », *Journal of Urology*, vol.136 (1986), p.936.
- Lavoisier, P., J. Proulx et F. Courtois, « Reflex Contractions of the Ischiocavernous Muscles Following Electrical and Pressure Stimulations », *Journal of Urology*, vol.139 (1988), p. 396.
- Lavoisier P., J. Proulx, F. Courtois, F. De Carufel et L.G. Durand, « Relationship between perineal muscles contractions, penile tumescence and penile rigidity during nocturnal erections », *J Urol*, vol. 139 (1988), p. 176.
- J.E. Ledoux, *The emotional brain*, New York: Simon & Schuster, 1966.
- Leff, J.J., et M.I. Israel, « The Relationship Between Mode of Female Masturbation and Achievement of Orgasm in Coitus », *Archives of Sexual Behavior*, vol.12 (1983), p 227-236.
- D. Lessing, *The Golden Notebook*, Harmondsworth: Penguin Books, 1964.
- Levin, R.J., « Vocalised Sounds and Human Sex. Science Update », *Sexual and Relationship Therapy*, vol.21, n°1 (2006), p.99-107.
- Levin, R.J., « An Orgasm Is... Who Defines What An Orgasm Is ? », *Sexual and Relationship Therapy*, vol. 19, n°1 (2004), p.101-107.
- Levin, R.J., « The Mechanisms of Human Female Sexual Arousal », *Annual Review of Sex Research*, vol. 3 (1992), p.1-48.
- Levin, R.J., et G. Wagner, « Self-Reported Central Sexual Arousal Without Vaginal Arousal-Duplicity or Veracity Revealed by Objective Measurement ? », *The Journal of Sex Research*, vol. 23 (1987), p.540-544.
- Lief, H.I et L. Hubschaman. « Orgasm in the postoperative transsexual », *Archives of Sexual Behavior*, vol.22, n°2 (2006).
- Lim, T.C., C. Mallidis, S.T. Hill, D.J. Skinner, P.D. Carter, D.J. Brown et H.W. Baker, « A Simple Technique to Prevent Retrograde Ejaculation During Assisted Ejaculation », *Paraplegia*, vol. 32, n°3 (1994), p.142-149.

- Littler, W.A., A.J. Honour et P. Sleight, « Direct Arterial Pressure, Heart Rate and Electrocardiogram During Human Coitus », *Journal of Reproduction and Fertility*, vol.40 (1974), p.321-331.
- Maclean, P.D., « Some Psychiatric Implications of Physiological Studies on Frontotemporal Portion of Limbic System (Visceral Brain) », *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology Supplement*, vol.4 (1952), p.407-418.
- P.D., MacLean, *The triune brain in evolution*, New York: Plenum Press, 1990.
- Mah, K., et Y.M. Binik, « Do All Orgasms Feel a like? Evaluating A Two-Dimensional Model of The Orgasm Experience Across Gender and Sexual Context », *The Journal of Sex Research*, (2002), p.32-76.
- Mah, K., et Y.M. Binik, « The Nature of Human Orgasm: A Critical Review of Major Trends », *Clinical Psychology Review*, vol. 21 (2001), p.823-856.
- Mah, K., et Y.M. Binik, « Are orgasm in the Mind or the Body? Psychosocial Versus Physiological Correlates of Orgasmic Pleasure and Satisfaction », *Journal of Sex and Marital Therapy*, vol. 31 (2005), p.187-200.
- W.H. Masters et V.E. Johnson, *Human Sexual Response*, Boston, Little Brown, 1966.
- W.H. Masters et V.E. Johnson, *Les reactions sexuelles*, Paris: Robert Laffont, 1968.
- McBride, F., S.P. Quah, M.E. Scott et W.W. Dinsmore, « Tripling of blood pressure by sexual stimulation in a man with spinal cord injury », *JR Soc Med*, vol.96 (2003), p.349-50.
- McMahon, C.G., C. Abdo, L. Incrocci, M. Perelman, D. Rowland, B. Studkey, M. Waldinger et Z. ChengXin, « Disorders of Orgasm and Ejaculation in Men » In T Lue, Basson R, Rosen R, Giuliano F, Khoury S, Montorsi F (Eds). *Sexual Medicine: Sexual Dysfunctions in Men and Women. 2nd International consultation on Sexual dysfunctions*, Paris: Editions, vol. 21 (2004), p.409-468.
- Meston, C.M. « The effects of state and trait self-focused attention on sexual arousal in sexually functional and dysfunctional women. Behavior Research and Therapy », *Journal of Sex and Marital Therapy*, vol. 44 (2006), p.515-532.
- Meston, C.M. « Validation of the Female Sexual Function Index (FSFI) in women with female orgasmic disorder and in women with hypoactive sexual desire disorder », *Journal of Sex and Marital Therapy*, vol. 29 (2003), p.39-46.
- Meston, C.M., et M.A. Frohlich, « The Neurobiology of Sexual Function », *Archives of General Psychiatry*, vol. 57 (2000), p.1012-1030.
- Meston, C.M., E. Hull, R.J. Levin et M. Sipski, « Disorders of Orgasm in Women », *Journal of Sexual Medicine*, vol. 1, n°1 (2004a), p.66-68.
- Meston, C.M., R. Levin, M. Sipski, E. Hull et J. Heiman, « Women's Orgasm, Review », *Annual Review of Sex Research*, vol. 15 (2004b), p.173-257.

- Morel-Journal, N., F. Courtois, P. Paparel, A. Ruffion et A. Leriche. « Reconstruction chirurgicale après traumatismes sexuels et malformations sexuelles congénitales majeures/Reconstructive surgery for major sexual anomalies in adults », *European Journal of Sexology and Sexual Health*, vol. 18 (2009), p.98-104 (angl.) et 147-155 (fr.).
- Moscovitch, M., L. Nadel, G. Winocur, A. Gilboa et R.S. Rosenbaum, « The Cognitive Neuroscience of Remote Episodic, Semantic and Spatial Memories », *Current Opinion in Neurobiology*, vol. 16 (2006), p.179-190.
- Moscovitch, M., R.S. Rosenbaum, A. Gilboa, D.R. Addis, R. Westmacott, C. Grady et al., « Functional Neuroanatomy of Remote Episodic, Semantic and Spatial Memory: A Unified Account Based on Multiple Trace Theory », *Journal of Anatomy*, vol. 207 (2005), p.35-66.
- Mosovich, A., et A., Tallaferro, « Studies of EEG and Sex Function Orgasm », *Diseases of the Nervous System*, vol. 15 (1964), p.218-220
- Mould, D.E., « Neuromuscular Aspects of Women's Orgasms », *The Journal of Sex Research*, vol. 16, n°3 (1980), p.193-201.
- Myers, D. Jr., P.R. Kilmann, R.L. Wanlass et A. Stout, « Dimensions of Female Sexuality: A Factor Analysis », *Archives of Sexual Behavior*, vol. 12 (1983), p. 159-166.
- Nagai, A., M. Watanabe, Y. Nasu, H. Iguchi, N. Kusumi et H. Kumon, « Analysis of Human Ejaculation Using Color Doppler Ultrasonography: A Comparison Between Antegrade and Retrograde Ejaculation », *Urology*, vol. 65, n°2 (2005), p.365-8.
- Nagai, A., Y. Nasu, M. Watanabe, M. Tsugawa, H. Iguchi et H. Kumon, « Analysis of Retrograde Ejaculation Using Color Doppler Ultrasonography Before and After Transurethral Collagen Injection », *Int J Impot Res.*, vol. 16, n°5 (2004), p.456-8.
- Nemec, E.D., L. Mansfield et J.W. Kennedy, « Heart Rate and Blood Pressure Responses During Sexual Activity in Normal Males », *American Heart Journal*, vol. 92 (1976), p. 274-277.
- F.H. Netter, *The ciba collection of medical illustrations. Nervous system. Part I. Anatomy and physiology*. Summit, NJ Ciba Pharmaceutical, 1986.
- Newman, H.F., H. Reiss et J.D. Northup, « Physical Basis of Emission, Ejaculation and Orgasm in the Male », *Urology*, vol. 19 (1982), p.341-350.
- O'Connell, H.E., N. Eizenberg, M. Rahman et J. Cleeve, « The Anatomy of the Distal Vagina: Towards Unity », *Journal of Sexual Medicine*, vol. 5, n°8 (2008), p.1883-91.
- O'Connell, H.E., K.V. Sanjeevan et J.M. Hutson, « Anatomy of the Clitoris », *The Journal of Urology*, vol. 174, n° 4-Pt1 (2005), p.1189-1195

- O'Doherty, J.P., J. Winston, H. Critchley, D. Perrett, D.M. Burt et R.J. Dolan, « Beauty in a Smile: The Role of Medial Orbitofrontal Cortex in Facial Attractiveness », *Neuropsychologia*, vol. 41 (2003), p.147-155.
- O'Doherty, J. P., « Reward Representations and Reward-Related Learning in the Human Brain: Insights From Neuroimaging », *Current Opinion in Neurobiology*, vol. 14 (2004), p.769-776.
- Ohl, S.A., J. Sønksen, A.C. Menge, M. McCabe et L.M Keller, « Electroejaculation Versus Vibratory Stimulation in Spinal Cord Injured Men: Sperm Quality and Patient Preference », *Journal of Urology*, vol. 157 (1997), p. 2147-9.
- Okada, H., K. Goda, M. Koshida et S. Kamidono, « Pregnancy by Insemination of Cryopreserved Spermatozoa from a Man With Retrograde Ejaculation: A Case Report », *Journal of Reproductive Medicine*, vol. 49, n°5 (2004), p.389-91.
- Papez, J. W., « A Proposed Mechanism of Emotion. (Original work in 1937) », *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, vol. 7 (1995), p.103-112.
- Paterson, L.Q.P., S.N. Davis et Y.M. Binik. « Female genital mutilation/ cutting and orgasm before and after surgical repair », vol. 21 (2012), 3-8.
- Perelman, M.A., « Post-Prostatectomy Orgasmic Response », *Journal of Sexual Medicine*, vol. 5, n°1 (2008), p.248-9.
- Perry, J.F., « Do Men Have a G-Spot? », *Australian Forum*, vol. 2 (1988), p.37-41.
- Perry, J.D., et B. Whipple, « Pelvic Muscle Strength of Female Ejaculators: Evidence in Support of a New Theory of Orgasm », *Journal of Sex Research*, vol. 17 (1981), p.22-39.
- J.D. Perry et B. Whipple, « Multiple Components of the Female Orgasm », In *Circumvaginal musculature and sexual function*, Basel, Karger, B Graber (ed), 1982.
- Philoppsohn, S., et U. Hartmann, « Determinants of Sexual Satisfaction in a Sample of German Women », *Journal of Sexual Medicine*, vol. 6 (2009), p.1001-1010.
- Ploner, M., J. Gross, L. Timmermann et A. Schnitzler, « Cortical Representation of First and Second Pain Sensation in Humans », *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, vol. 99 (2002), p. 12444-12448.
- Raboch, J., et V. Bartak, « Coitarche and Orgastic Capacity », *Archives of Sexual Behavior*, vol.12, n°5 (1983), p.409-413.
- Rampin, O., et F. Giuliano, « Physiology and Pharmacology of Ejaculation », *Journal of Social Biology*, vol.198, n°3 (2004), p.231-6.
- Reading, P. J., et R.G. Will, « Unwelcome orgasms », *The Lancet*, vol. 350 (1997), p.1746.
- Rees, P.M., C.J. Fowler et C.P. Paas, « Sexual Function in Men and Women with Neurological Disorders », *The Lancet*, vol. 369 (2007), p.512-525.

- W. Reich, *The Function of the Orgasm : sex-economics problems of biological energy*, New York: Farrar, Straus and Giroux (V.R. Carfagno, Trans: original work published 1942), 1973.
- W. Reich, *La fonction de l'orgasme*, Paris: L'Arche Éditeur, 1952.
- Remillard, G.M., F. Andreman, G.F. Testa, P. Gloor, M. Aube, J.B. Martin *et al.*, « Sexual Ictal Manifestations Predominate in Women with Temporal Lobe Epilepsy: A Finding Suggesting Sexual Dimorphism in the Human Brain », *Neurology*, vol. 33 (1983), p.323-330.
- Robbins, M.B., et G.D. Jensen, « Multiple Orgasm in Males », *Journal of Sex Research*, vol. 14 (1978), p.21-26
- Robertiello, R.C., « The "Clitoral Vs Vaginal Orgasm" Controversy and Some of its Ramifications », *Journal of Sex and Research*, vol. 6 (1970), p.307-311.
- Roughan, P.A., et L. Kunst, « Do Pelvic Floor Exercises Really Improve Orgasmic Potential? », *Journal of Sex and marital Therapy*, vol. 7, n°3 (1981), p.223-229.
- Rorie, A.E., et W.T. Newsome, « A General Mechanism for Decision Making in Human Brain? », *Trends in Cognitive Science*, vol. 9 (2005), p.41-43.
- Rosen, R., C. Brown, J. Heiman, S. Leiblum, C.M. Meston, R. Shabsigh, D. Ferguson, R. Jr. D'Agostino, « The Female Sexual Function Index (FSFI): A Multidimensional Self-Report Instrument for the Assessment of Female Sexual Function », *Journal of Sex & Marital Therapy*, vol. 26, n°2 (2000), p.191-208.
- Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Pena BM. Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *International Journal of Impotence Research*, (1999), 11(6), 319-26.
- Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A (1997). The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology*, 49(6), 822-30.
- Rowland, D., C.G. McMahon, C. Abdo, J. Chen, E. Jannini *et al.* « Disorders of Orgasm and Ejaculation in Men », *Journal of Sexual medicine*, vol.7, n°4pt2 (2010), p.1668-1686.
- Rubia, K., et A. Smith, « The Neural Correlates of Cognitive Time Management: A Review », *Acta Neurobiologiae Experimentalis (Warsaw)*, vol. 64 (2004), p.329-340.
- Ruff, R. L., « Orgasmic Epilepsy », *Neurology*, vol. 30 (1980), p.1252.
- Sanders, S.A., C.A. Graham et R.R. Milhausen, « Predicting Sexual Problems in Women: The Relevance of Sexual Excitation and Inhibition », *Archives of Sexual Behavior*, vol.37 (2008), p.241-251.

- J.P. Semmens et F.J. Semmens, « Role of the Vagina In Female Sexuality », In *The Human Vagina*, Amsterdam, North-Holland, Hafez, E.S.E., and Evans, F.N. (eds.), 1978, p.213.
- Setekleiv, J., « Uterine Mobility of the Estrogenized Rabbit: V. Response to Brain Stimulation », *Acta physiologica Scandinavica*, vol. 62 (1964), p.313-322.
- Sevely, J.L., et J.W. Bennett, « Concerning Female Ejaculation and the Female Prostate », *The Journal of Sex research*, vol. 14 (1978), p.1-20
- M.J. Sherfey, *The nature an evolution of female sexuality*, New York, Random House, 1972.
- Silver, J.R. « Early Autonomic Dysreflexia », *Spinal Cord*, vol. 38 (2000), p.229-233.
- Singer, T., B. Seymour, J. O'Doherty, H. Kaube, R.J. Dolan et C.D. Frith « Empathy for Pain Involves the Affective But Not Sensory Components of Pain », *Science*, vol. 303 (2004), p.1157-1162.
- Singer, J., et I. Singer, « Types of Female Orgasm », *Journal of Sex Research*, vol. 8 (1972), p.255-267.
- Singer, J., et I. Singer, « Types of Females Orgasm » dans *Handbook of Sex therapy*, New York : plenum Press, LoPiccolo et loPccolo (Eds.), 1978, p.175-186.
- Sipski, M.L., « Sexual Respons in Women With Spinal Cord Injury: Neurological Pathways and Recommendations for the Use of Electrical Stimulation », *Journal of Spinal Cord Medicine*, vol. 24 (2001), p.155-8.
- Sipski M.L., C.J. Alexander et O. Gómez-Marín, « Effects of Level and Degree of Spinal Cord Injury on Male Orgasm », *Spinal Cord*, vol. 44 (2006), p.798-804.
- Sipski M.L., C.J. Alexander et Rosen RC. « Sexual aoursal and orgasm in women : effects of spinal cord injury », *Annual Neurology*, vol. 49 (2001), p.35-44.
- Sipski M.L., C.J. Alexander et Rosen RC. « Physiological Parameters Associated With Sexual Arousal in Women With Incomplete Spinal Injury », *Archives of Physiological Medecine Rehabilty*, vol. 78 (1997), p.305-13.
- Sipski M.L., C.J. Alexander et R.C. Rosen, « Physiological Parameters Associated With Psychogenic Sexual Arousal in Women With Complete Spinal Cord Injuries », *Archives of Physiological Medecine Rehabilty*, vol. 76, n°9 (1995), p.811-8.
- Sipski M.L., et A. Arenas, « Female Sexual Function After Spinal Cord Injury », *Progress in Brain Research*, vol.152 (2006), p.141-147.
- Schiavi, R.C., et R.T. Segraves, « The Biology of Sexual Function », *The Psychiatric Clinics of North America*, vol.18, n°1 (1995), p.7-23.
- Sholty, M.J., P.H. Ephross, S.M. Plaut, S.H. Fischman, J.F Charnas et C.A. Cody, « Female Orgasmic Experience: A Subjective Study », *Archives of Sexual Behavior*, vol.13 (1984), p.155-164.

- Sheel, A.W., A.V. Krassioukov, J.T. Inglis et S.L. Elliott, « Autonomic Dysreflexia During Sperm Retrieval in Spinal Cord Injury: Influence of Lesion Level and Sildenafil Citrate », *Journal of Applied Physiology*, vol. 99, n°1 (Jul. 2005), p.53-8.
- Soler JM, J.G. Previnaire, P. Denys et E. Chartier-Kastler E. « Phosphodiesterase Inhibitors in the Treatment of Erectile Dysfunction in Spinal Cord-Injured Men », *Spinal Cord*, vol. 45, n° 2 (2007), p.169-73.
- Soler, J.M., J.G. Previnaire, P. Plante, P. Denys et E. Chartier-Kastler, « Midodrine Improves Orgasm in Spinal Cord-Injured Men: The Effects of Autonomic Stimulation », *Journal of Sexual Medicine.*, vol.5, n°12 (2008), p.2935-41.
- Soler, J.M, et J.G. Previnaire, « Ejaculatory Dysfunction in Spinal Cord Injury Men Is Suggestive of Dyssynergic Ejaculation », *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, vol.47, n°4 (2011), p.677-81.
- Sonksen, J., D.A. Ohl et G. Wedemeyer, « Sphincteric Events During Penile Vibratory Ejaculation and Electroejaculation in Men With Spinal Cord Injuries », *Journal of Urology*, vol.165, n°2(2001), p.426-9.
- Sultan, F.E., et D.L. Chambless, « Pubococcygeal Function And Orgasm In A Normal Population », In *Circumvaginal Musculature and Sexual Function* (pp. 74-87), New York: Karger, B. Graber (Ed.), 1982.
- Tabachnik, B.G., et L.S. Fidele, « Using Multivariate Statistics », 2nd Ed., Harper Collins Publishers, California State University, Northridge, 1989, section 12.3.2.1 p603.
- Tajkarimi, K. et A.L. Burnett, « The role of Genital Nerve Afferents in the Physiology of the Sexual Response and Pelvic Floor Function », *Journal of Sexual Medicine*, vol.8 (2011), p.1299-1312.
- Tanaka, S.C., K. Doya, G. Okada, Ueda, K., Y. Okamoto et S. Yamawaki, « Prediction of Immediate and Future Rewards Differentially Recruits Cortico-Basal Ganglia Loops », *Nature Neuroscience*, vol.7 (2004), p.887-893.
- Thurmbikat, P., et P.R. Tophill, « Autonomic Dysreflexia », *Journal of the Royal Society of Medicine*, vol.96, n°12 (2003), p.618-9.
- Tiihonen, J., J. Kuikka, J. Kupila, K. Partanen, P. Vainio, J. Airaksinen, M. Eronen, T. Hallikainen, J. Paanila, I. Kinnunen *et al.* « Increase in Cerebral Blood Flow of Right Prefrontal Cortex in Man During Orgasm », *Neuroscience Letters*, vol.170 (1994), p.241-243.
- Tordjman, G., « Considérations physiologiques et cliniques des réponses sexuelles de l'homme et de la femme », *Cahiers de sexologie clinique*, vol. 19, n°58(1984), p.261-268.
- Trudel, G. et S. Saint-Laurent, « A Comparaison Between the Effects of Kegel's Exercices and a Combinaison of Sexual Awareness Relaxation And Breathing on

- Situational Orgasmic Dysfunction in Women », *Journal of Sex and Marital Therapy*, vol.9 (1983), p.204-209.
- Turk, D.J., J.F. Banfield, B.R. Walling, T.F. Heatherton, S.T. Grafton, T.C. Handy *et al.* « From Facial Cue to Dinner for Two: The Neural Substrates of Personal Choice », *Neuroimage*, vol.22 (2004), p.1281-1290.
- Turkwell, H.C., « A Neurophysiological Theory of a Reproductive Process », *International Journal of Neuroscience*, vol.44 (1989), p.143-148.
- Truitt, W.A., et L.M. Coolen, « Identification of a Potential Ejaculation Generator in the Spinal Cord », *Science*, vol.297, n°5586 (2002), p.1566-9.
- Truitt, W.A., M.T. Shipley, J.G. Veening et L.M. Coolen, « Activation of a Subset of Lumbar Spinothalamic Neurons following Copulatory Behavior in Male but not Female Rats », *Journal of Neuroscience*, vol. 23, n°1 (Jan 2003), 325-331.
- Vallerand, R.J., « Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaire psychologiques : implications pour la recherche en langue française », *Psychologie Canadienne*, vol.30, n°4 (1989), p.662-680.
- Vance, E.B., et N.N. Wagner, « Written Descriptions of Orgasm: A Study of Sex Differences », *Archives of Sexual Behavior*, vol.5 (1976), p.87-98.
- Wallin, P., et A.L. Clark, « A study of Orgasm as a Condition of Women's Enjoyment of Coitus in The Middle Years of Marriage », *Human Biology*, vol.35 (1963), p.131-139.
- Weiss, P., et S. Brody, « Women's Partnered Orgasm Consistency Is Associated With Greater Duration of Penile-Vaginal Intercourse But Not Foreplay », *Journal of Sexual Medicine*, vol.6 (2009), p.135-141.
- West, S.L., L.C. Vinikoor, D. Zolnoun. « A systematic review of the literature on female sexual dysfunction prevalence and predictors », *Annual Review of Sex and Research*, vol.15 (2004), p.40-1772
- Whipple, B., C.A. Gerdes et B.R. Komisaruk, « Sexual Response to Self-Stimulation in Women With Complete Spinal Cord Injury », *The Journal of Sex Research*, vol.33 (1996), p.231-240.
- Whipple, B., et B.R. Komisaruk, « Brain (PET) Responses to Vaginal-Cervical Self-Stimulation in Women With Complete Spinal Cord Injury: Preliminary Findings », *Journal of Sex & Marital Therapy*, vol.28, n°1(2002), p.79-86.
- Whipple, B., et B.R. Komisaruk, « Elevation of Pain Threshold by Vaginal Stimulation in Women », *Pain*, vol.21 (1985), p.357-67
- Whipple, B., G. Ogden et B.R. Komisaruk, « Physiological Correlates of Imagery-Induced Orgasm in Women », *Archives of Sexual Behavior*, vol.21 (1992), p.121-133.

- Whipple, B., B.R. Myers et B.R. Komisaruk, « Male Multiple Ejaculatory Orgasms: A Case Study », *Journal of Sex Education and Therapy*, vol.23, n°2 (1998), p.157-162.
- Zaviavic, M., S. Dolealova, I.K. Holoman, A. Zaviacicova, M. Mikulecky et V. Bradzil, « Concentrations of Fructose in Female Ejaculate and Urine: A Comparative Biochemical Study », *The Journal of Sex and Research*, vol.24 (1988a), p.319-325.
- Zaviavic, M., A., Zaviacicova, I.K. Holoman et J. Molcan, « Female Urethral Expulsions Evoked by Local Digital Stimulation of the G-Spot: Differences in the Response Patterns », *The Journal of Sex and Research*, vol. 24 (1988b), p.311-318.

APPENDICE A

CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

APPENDICE B

FORMULAIRE DE CONSENTEMENTS

OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Le projet doctoral qui suit est mené par Samantha Dubray sous la supervision de Frédérique Courtois PhD, professeure au département de Sexologie de l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Ce projet intitulé ÉTUDE DES SENSATIONS PHYSIOLOGIQUES PERÇUES LORS DE LA RÉPONSE ORGASMIQUE CHEZ L'HOMME ET LA FEMME cherche à définir l'orgasme en identifiant les sensations physiques et les réactions physiologiques qui peuvent être perçues durant cette phase de la réponse sexuelle chez des participants sains. Le but ultime du projet est de développer un instrument de mesure s'adressant aux hommes et aux femmes qui pourrait servir de guide dans une approche clinique pour aider des patients dysfonctionnels à identifier les sensations qui se développent, culminent et/ou accompagnent l'orgasme.

NATURE DE LA PARTICIPATION À L'ÉTUDE

L'ensemble du projet de recherche comprend la passation de deux questionnaires : Sensations physiologiques associées à l'orgasme et Sensations Orgasmiques. Les questionnaires seront à remplir à votre domicile, après avoir eu une activité sexuelle de votre choix. Vous serez invitée à identifier sur le questionnaire votre nom et prénom, afin que nous puissions dé-nominaliser ces informations en données numériques en utilisant une liste de correspondance. Vous êtes assurée que cette liste

ainsi que l'ensemble des informations contenues dans les questionnaires resteront confidentielles. Ces informations seront mises sous clés et uniquement accessibles par les membres de la recherche.

Puis, si vous acceptez de participer à la deuxième étape de ce projet de recherche, étape non obligatoire, vous aurez le choix entre l'une des deux options suivantes :

- (1) Passation du questionnaire Sensations physiologiques associées à l'orgasme, à votre domicile, après une activité sexuelle de votre choix ou,
- (2) Passation du questionnaire Sensations physiologiques associées à l'orgasme, au sein de laboratoire de recherche sur la sexualité de l'UQAM, après une activité sexuelle solitaire. Une compensation financière d'un montant total de 30 \$ vous sera également remise, en dédommagement du temps sollicité pour les besoins de ce volet de recherche en laboratoire.

Vous serez invitée à la fin de ce formulaire à inscrire une adresse courriel valide, pour attester que vous avez pris connaissance de ce projet et que vous êtes d'accord d'y participer. Pour toutes questions, vous pourrez écrire à l'adresse suivante : recherche.sexualite@gmail.com

PARTICIPATION VOLONTAIRE ET DROIT DE RETRAIT

De façon générale, vous comprenez que vous pouvez en tout temps mettre fin à votre participation au projet et que vous pouvez refuser de remplir les questionnaires ou de poursuivre un test ou enregistrement demandés dans le cadre de la recherche. Vous comprenez que votre retrait ou refus n'entraînera aucune conséquence.

CONFIDENTIALITÉ

Vous acceptez que toute l'information recueillie dans le cadre de ce projet soit utilisée pour des fins de communications scientifiques ou professionnelles, sans que votre nom ou toute forme de reconnaissance individuelle ne soit divulguée. Vous acceptez que les données recueillies pour les fins de recherche soient préservées pour une durée 5 ans avant d'être détruites. Les données brutes seront conservées dans un classeur sous clé, dont l'accès sera limité aux assistants et au directeur de recherche. Les données informatisées seront protégées par un code d'accès connu des assistants et du directeur de recherche. Pour maintenir une discrétion concernant votre participation et lors des tests en laboratoire, vous serez invité à vous présenter à des heures de votre choix, fixées en dehors des heures de circulation du département et espacées entre les rendez-vous de chaque participant(e). Cependant, le fait de vous présenter à une heure fixe ne garantit pas l'anonymat.

Vous comprenez l'ensemble du projet et les termes techniques impliqués. L'équipement et la procédure ont été expliqués à votre satisfaction. Vous avez été invitée à poser toutes les questions nécessaires à votre bonne compréhension et vous avez reçu des réponses satisfaisantes. Vous comprenez que les principaux responsables de la recherche sont Mme Dubray Samantha (514-808-8834) et sa directrice de recherche, le Pr Frédérique Courtois (514-987-3000 poste 7713). Vous comprenez que toute question ou commentaire ou plainte peuvent être adressés au Pr Frédérique Courtois au (514) 987-3000 poste 7713.

Date et signatures des responsables :

18-08-2010 Frédérique Courtois

18-08-2010 Samantha Dubray

**J'ai pris connaissance de ce formulaire
et j'accepte de participer :**

Date : _____

Signature : _____

APPENDICE C

QUESTIONNAIRE SUR LES SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉES À L'ORGASME CHEZ L'HOMME

Code Participant : _____

SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉES À L'ORGASME CHEZ L'HOMME

Veillez remplir ce questionnaire APRÈS AVOIR VÉCU UN ORGASME lors d'une activité sexuelle, DANS LES 30 à 60 MIN qui suivent. L'activité sexuelle peut être seule ou avec partenaire.

- Comment avez- vous atteint votre orgasme (vous pouvez cocher plusieurs choix):

- ☐ Par autostimulation (masturbation)
 - ☐ Par stimulation manuelle (attouchements) de votre partenaire
 - ☐ Durant une pénétration vaginale
 - ☐ Durant une pénétration anale
 - ☐ Par stimulation anale
 - ☐ Par stimulation orale de votre partenaire
 - ☐ Avec l'aide d'un vibromasseur
 - ☐ Autre, décrivez :
-

- Comment qualifieriez-vous l'intensité de ce vous avez ressenti durant cette activité sexuelle de votre choix :

- ☐ Plaisir sexuel sans orgasme
- ☐ Plaisir sexuel intense, peut être orgasme, mais je n'en suis pas sûr
- ☐ Orgasme

- Éprouvez-vous des difficultés sexuelles?
Si oui, lesquelles :

☐ Oui ☐ Non

- Prenez-vous des médicaments?

☐ Oui ☐ Non

Si oui, lesquels :

- Êtes-vous suivi par un psychologue ou sexologue? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, pour quelle raison (diagnostic) :

- Avez-vous vécu une chirurgie génitale?

- ☐ Aucune
- ☐ Circoncision
- ☐ Descentes des testicules (ex. enfance)
- ☐ Chirurgie réparatrice
- ☐ Autre, spécifiez :

QUESTIONS D'ORDRE GÉNÉRAL

- Date de naissance : _____ (Jour Mois Année)

- Niveau socio-économique

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moins de 1500\$/an	15000-25000\$/an	26000- 35000\$/an	36000- 45000\$/an	46000 et plus\$/an

- Niveau d'éducation

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Secondaire	Collégiale (Cégep)	Bac universitaire	Maîtrise	Doctorat

- Statut marital

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Célibataire	Conjoints de fait	Marié	Séparé	Divorcé	Veuf

• Orientation sexuelle

☐ Hétérosexuelle ☐ Homosexuelle ☐ Bisexuelle

Dans quelle mesure avez-vous ressenti les signes suivants au moment de l'éjaculation ou de l'orgasme?

COMPOSANTES CARDIOVASCULAIRES

1. J'ai senti ma pression sanguine augmenter

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

2. J'ai senti mon cœur s'accélérer, s'emballer

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

3. J'ai senti mon cœur battre plus fort (avec plus de force)

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

4. J'ai senti mon cœur battre de façon irrégulière

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

5. J'ai senti ma respiration s'accélérer (j'étais essoufflé)

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

6. J'ai senti ma respiration saccadée, 'coupée' (comme de l'apnée)

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

7. J'ai senti le besoin d'émettre des gémissements

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

COMPOSANTES MUSCULAIRES

8. J'ai senti mon pénis se contracter, gonfler

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

9. J'ai senti mes testicules se contracter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

10. J'ai senti mon anus se contracter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

11. J'ai senti mon urètre se contracter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

12. J'ai senti une tension musculaire générale

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

13. J'ai senti des contractions, des spasmes dans mes jambes

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

14. J'ai senti des contractions dans mon ventre

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

COMPOSANTES AUTONOMIQUES

15. J'ai senti mon pénis/mon gland hypersensible

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

16. J'ai senti mon éjaculation

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

17. J'ai senti mes mamelons très durs

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

18. J'ai senti des frissons, de la chair de poule (poils hérissés)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

19. J'ai senti une bouffée de chaleur

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

20. J'ai senti que mes oreilles étaient rouges ou que j'avais des plaques rouges sur la peau

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

21. Je transpirais abondamment

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

22. J'avais chaud et froid en même temps (comme févreux)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

23. J'ai senti des picotements (fourmillements) sur mon visage (front, joue)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

24. J'ai senti des picotements (fourmillements) sur mon crâne, mon cuir chevelu

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

25. J'ai senti comme un besoin d'uriner

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

COMPOSANTES HYPERACTIVES (HYPERRÉFLEXIQUES)

26. J'ai senti une sensation d'oppression, d'étau (ma poitrine ou ma gorge se serrer)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

27a. J'ai senti une pression dans ma tête, ma tête lourde

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

27b. J'ai senti des pulsations dans ma tête, j'avais mal à la tête

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

28. autre(s) – commentaire(s)

ACCEPTEZ-VOUS de participer à la suite de ce projet ?

1. J'accepte de poursuivre ma participation au sein de ce projet de recherche, en communiquant soit :

- ☐ **directement avec la chercheuse à l'adresse suivante :**
recherche.sexualite@gmail.com ou par téléphone au 514-808-8834.
- ☐ **en cliquant sur le lien internet suivant :**
Hommes : <https://www.surveymonkey.com/s/Recherche-Sex-H-Aut2011>
Femmes : <https://www.surveymonkey.com/s/Recherches-Sex-F-Aut2011>

2. Mes préférences pour ma poursuite dans la participation à ce projet de recherche seraient :

- ☐ La passation du premier questionnaire uniquement, à mon domicile
- ☐ La participation au laboratoire de recherche, avec l'indemnisation de 30\$ pour le déplacement.
- ☐ N'importe laquelle de ces deux options

***** MERCI POUR VOTRE PRECIEUSE PARTICIPATION *****

APPENDICE D

QUESTIONNAIRE SUR LES SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉS À L'ORGASME CHEZ LA FEMME

Code Participant : _____

SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉES À L'ORGASME CHEZ LA FEMME

Veillez remplir ce questionnaire APRÈS AVOIR VÉCU UN ORGASME lors d'une activité sexuelle, DANS LES 30 à 60 MIN qui suivent. L'activité sexuelle peut être seule ou avec partenaire.

- Comment avez- vous atteint votre orgasme (vous pouvez cocher plusieurs choix):

- ☐ Par autostimulation (masturbation)
- ☐ Par stimulation manuelle (attouchements) de votre partenaire
- ☐ Par pénétration vaginale
- ☐ Par pénétration anale
- ☐ Par stimulation anale
- ☐ Par stimulation orale de votre partenaire
- ☐ Avec l'aide d'un vibromasseur
- ☐ Autre, décrivez : _____

- Comment qualifieriez-vous l'intensité de ce vous avez ressenti durant cette activité sexuelle de votre choix :

- ☐ Plaisir sexuel sans orgasme
- ☐ Plaisir sexuel intense, peut être orgasme mais je n'en suis pas sure
- ☐ Orgasme (bien net)

- Comment décririez-vous cet orgasme :

- ☐ Un orgasme clitoridien
- ☐ Un orgasme vaginal
- ☐ Un orgasme mixte (vaginal et clitoridien)
- ☐ Je ne saurais dire
- ☐ Autre, décrivez : _____

- Éprouvez-vous des difficultés sexuelles? ☐ Oui ☐ Non
Si oui, lesquelles :

- Prenez-vous des médicaments? ☐ Oui ☐ Non
Si oui, lesquels :

- Êtes-vous suivi par un psychologue ou sexologue? ☐ Oui ☐ Non
Si oui, pour quelle raison (diagnostic) :

- Avez-vous vécu une chirurgie génitale?

- ☐ Aucune
- ☐ Réduction des petites lèvres
- ☐ Excision
- ☐ Chirurgie réparatrice
- ☐ Autre, spécifiez :

QUESTIONS D'ORDRE GÉNÉRAL

• Date de naissance : _____ (Jour Mois Année)

• Niveau socio-économique

☐
Moins de
1500\$/an

☐
15000-25000\$/an

☐
26000-
35000\$/an

☐
36000-
45000\$/an

☐
46000 et
plus\$/an

• Niveau d'éducation

☐
Secondaire

☐
Collégiale
(Cégep)

☐
Bac
universitaire

☐
Maîtrise

☐
Doctorat

• Statut marital

☐
Célibataire

☐
Conjoints de fait

☐
Mariée

☐
Divorcée

☐
Séparée

☐
Veuve

• Orientation sexuelle

☐
Hétérosexuelle

☐
Homosexuelle

☐
Bisexuelle

Dans quelle mesure avez-vous ressenti les signes suivants au moment de l'orgasme?

COMPOSANTES CARDIOVASCULAIRES

1. J'ai senti ma pression sanguine augmenter

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

2. J'ai senti mon cœur s'accélérer, s'emballer

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

3. J'ai senti mon cœur battre plus fort (avec plus de force)

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

4. J'ai senti mon cœur battre de façon irrégulière

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

5. J'ai senti ma respiration s'accélérer (j'étais essoufflée)

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

6. J'ai senti ma respiration saccadée, 'coupée' (comme de l'apnée)

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

7. J'ai senti le besoin d'émettre des gémissements

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

COMPOSANTES MUSCULAIRES

8. J'ai senti des pulsations dans mon clitoris

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

9a. J'ai senti des pulsations dans ma vulve (dans mon sexe)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

9b. J'ai senti des pulsations dans mon vagin

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

10. J'ai senti mon anus se contracter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

11. J'ai senti mon urètre se contracter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

12. J'ai senti une tension musculaire générale

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

13. J'ai senti des contractions, des spasmes dans mes jambes

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

14. J'ai senti des contractions dans mon ventre

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

COMPOSANTES AUTONOMIQUES

15. J'ai senti mon clitoris hypersensible

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

16. J'ai senti que j'avais une éjaculation (un écoulement vaginal très abondant, plus qu'une forte lubrification)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

17. J'ai senti mes mamelons très durs

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

18. J'ai senti des frissons, de la chair de poule (poils hérissés)

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

19. J'ai senti une bouffée de chaleur

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

20. J'ai senti que mes oreilles étaient rouges ou que j'avais des plaques rouges sur la peau

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

21. Je transpirais abondamment

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

22. J'avais chaud et froid en même temps (comme fiévreuse)

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

23. J'ai senti des picotements (fourmillements) sur mon visage (front, joue)

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

24. J'ai senti des picotements (fourmillements) sur mon crâne, mon cuir chevelu

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

25. J'ai senti comme un besoin d'uriner

☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Moyennement ☐ Beaucoup ☐ Énormément

**COMPOSANTES HYPERACTIVES CORPORELLES
(HYPERRÉFLEXIQUES)**

26. J'ai senti une sensation d'oppression, d'étouffement (ma poitrine ou ma gorge se serrer)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

27a. J'ai senti une pression dans ma tête, ma tête lourde

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

27b. J'ai senti des pulsations dans ma tête, j'avais mal à la tête

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

28. autre(s) – commentaire(s)

ACCEPTEZ-VOUS de participer à la suite de ce projet ?

1. J'accepte de poursuivre ma participation au sein de ce projet de recherche, en communiquant soit :

- ☐ **directement avec la chercheuse à l'adresse suivante :**
recherche.sexualite@gmail.com ou par téléphone au 514-808-8834.
- ☐ **en cliquant sur le lien internet suivant :**
Femmes : <https://www.surveymonkey.com/s/Recherches-Sex-F-Aut2011>
Hommes : <https://www.surveymonkey.com/s/Recherche-Sex-H-Aut2011>

2. Mes préférences pour ma poursuite dans la participation à ce projet de recherche seraient :

- ☐ La passation du premier questionnaire uniquement, à mon domicile
- ☐ La participation au laboratoire de recherche, avec l'indemnisation de 30\$ pour le déplacement.
- ☐ N'importe laquelle de ces deux options

***** MERCI POUR VOTRE PRECIEUSE PARTICIPATION ****

APPENDICE E

QUESTIONNAIRE SUR LES SENSATIONS PHÉNOMÉNOLOGIQUES

DE L'ORGASME (MAH ET BINIK, 2002)

Code Participant : _____

SENSATIONS ORGASMIQUES

Dans quelle mesure utiliseriez vous les mots suivants pour décrire vos sensations durant l'orgasme ?

1. C'était relaxant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

2. C'était apaisant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

3. C'était agréable

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

4. C'était excitant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

5. C'était douloureux

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

6. C'était étourdissant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

7. C'était soulageant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

8. C'était réconfortant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

9. C'était satisfaisant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

10. C'était épuisant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

11. C'était exaltant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

12. C'était euphorique

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

13. C'était enchantant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

Dans quelle mesure décririez-vous la sensation ressentie durant l'orgasme comme quelque chose :

14. De vibrant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

15. De palpitant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

16. De frémissant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

17. De frissonnant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

18. De lancinant

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

- | | Pas du tout | Un peu | Passablement | Beaucoup | Énormément |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 19. De fiévreux | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | Pas du tout | Un peu | Passablement | Beaucoup | Énormément |
| 20. De tremblant | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | Pas du tout | Un peu | Passablement | Beaucoup | Énormément |
| 21. D'unifiant | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | Pas du tout | Un peu | Passablement | Beaucoup | Énormément |

Dans quelle mesure décririez-vous la sensation que vous avez ressentie durant l'orgasme comme quelque chose :

- | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 22. Qui croissait | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | Pas du tout | Un peu | Passablement | Beaucoup | Énormément |
| 23. Qui enflait | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | Pas du tout | Un peu | Passablement | Beaucoup | Énormément |
| 24. Qui coulait | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | Pas du tout | Un peu | Passablement | Beaucoup | Énormément |
| 25. Qui jaillissait | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | Pas du tout | Un peu | Passablement | Beaucoup | Énormément |
| 26. Qui inondait | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | Pas du tout | Un peu | Passablement | Beaucoup | Énormément |
| 27. Qui se propageait | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | Pas du tout | Un peu | Passablement | Beaucoup | Énormément |

Dans quelle mesure utiliseriez-vous les termes suivant pour décrire ce que vous avez ressenti durant l'orgasme ?

28. Utiliseriez vous le terme « extasié » pour décrire ce que vous avez ressenti

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

29. Utiliseriez vous le terme « passionné » pour décrire ce que vous avez ressenti

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

30. Utiliseriez vous le terme « tendre » pour décrire ce que vous avez ressenti

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

31. Utiliseriez vous le terme « proche » pour décrire ce que vous avez ressenti

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

32. Utiliseriez vous le terme « aimant » pour décrire ce que vous avez ressenti

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

33. Utiliseriez vous le terme « comblé » pour décrire ce que vous avez ressenti

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Passablement	Beaucoup	Énormément

APPENDICE F

COMPARAISON SOCIODÉMOGRAPHIQUE ENTRE LES PARTICIPANTS

HOMMES DU PREMIER ET DU SECOND VOLET DE LA RECHERCHE

	Homme volet 1			Homme volet 2			t	p
	N	Moyenne	Écart-type	N	Moyenne	Écart-type		
Age	108	38,20	13,7	30	36,00	12,41	-0,07	0,95

	Homme Volet 1 (N=82) %	Homme Volet 2 (N=30) %	Chi carré
Niveau socioéconomique			0,575
-15000\$/an	30,49	16,67	
15000 à 25000\$/an	21,95	23,33	
26000 à 35000\$/an	12,20	16,67	
36000 à 45000\$/an	20,73	20,00	
46000 \$/an et +	14,63	23,33	
Niveau d'éducation			0,121
Secondaire	13,42	33,33	
Cégep	17,07	20,00	
Bac	48,78	24,24	
Maitrise	14,63	13,33	
Doctorat	6,10	6,67	

APPENDICE G

COMPARAISON SOCIODÉMOGRAPHIQUE ENTRE LES PARTICIPANTS FEMMES DU PREMIER ET DU SECOND VOLET DE LA RECHERCHE

	Femme volet 1			Femme volet 2			t	p
	N	Moyenne	Écart-type	N	Moyenne	Écart-type		
Age	115	34,90	14,9	21	42,05	17	1,86	0,06

	Femme Volet 1 (N=94) %	Femme Volet 2 (N=21) %	Chi carré
Niveau socioéconomique			0,053
-15000\$/an	39,36	14,29	
15000 à 25000\$/an	30,85	33,33	
26000 à 35000\$/an	9,58	28,57	
36000 à 45000\$/an	9,58	4,76	
46000 \$/an et +	10,64	19,05	
Niveau d'éducation			0,121
Secondaire	7,45	14,29	
Cégep	25,53	28,57	
Bac	50,00	38,10	
Maitrise	12,77	14,29	
Doctorat	4,26	4,76	

APPENDICE H

DISTRIBUTION DES DIMENSIONS DU QUESTIONNAIRE SUR LES SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉES À L'ORGASME

	Cardiovasculaire	Musculaire	Autonomique	Dysr�flexique
Asymétrie	-0,311	0,059	0,194	1,524
Erreur type	0,162	0,162	0,162	0,162
Aplatissement	-0,347	-0,55	-0,295	2,49
Erreur type	0,322	0,322	0,322	0,322

APPENDICE I

DISTRIBUTION DES DIMENSIONS DU QUESTIONNAIRE SUR LES SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉES À L'ORGASME

	Sensoriel	Affectif	Évaluatif
Asymétrie	0,289	-0,239	-0,488
Erreur type	0,172	0,172	0,172
Aplatissement	-0,177	-0,861	0,078
Erreur type	0,341	0,341	0,341

APPENDICE J

ANALYSES FACTORIELLES EXPLORATOIRES DES TROIS
DIMENSIONS (SENSORIELLE, AFFECTIVE ET ÉVALUATIVE) DU
QUESTIONNAIRE SUR LES SENSATIONS PHÉNOMÉNOLOGIQUES DE
L'ORGASME DE MAH ET BINIK (2002)

Indice KMO et test de Bartlett^a

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.	0,741
Khi-deux approximé	319,781
Test de sphéricité de Bartlett	ddl
Signification de Bartlett	78
	0,000

a. Seules les observations pour lesquelles sexe = Femme sont utilisées dans la phase d'analyse.

Facteur	Valeurs propres initiales			Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation ^b
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés	Total
1	3,649	28,069	28,069	3,147	24,208	24,208	2,368
2	1,731	13,318	41,387	1,340	10,310	34,518	2,269
3	1,414	10,874	52,261	0,753	5,789	40,307	1,615
4	1,112	8,552	60,813	0,556	4,280	44,587	1,149
5	0,989	7,606	68,419				
6	0,834	6,415	74,834				
7	0,666	5,125	79,959				
8	0,623	4,794	84,752				
9	0,486	3,735	88,487				
10	0,467	3,594	92,081				
11	0,412	3,168	95,249				
12	0,356	2,736	97,985				
13	0,262	2,015	100,000				

Méthode d'extraction : Moindres carrés non pondérés.

a. Seules les observations pour lesquelles sexe = Femme sont utilisées dans la phase d'analyse.

b. Lorsque les facteurs sont corrélés, les sommes des carrés chargés ne peuvent pas être additionnés pour obtenir une variance totale.

Matrice des types^{a,b}

	Facteur			
	1	2	3	4
so16	0,730	0,072	0,074	0,104
so15	0,674	-0,046	-0,116	0,132
so17	0,623	0,030	0,314	-0,338
so14	0,548	-0,218	-0,156	0,185
so26	-0,027	-0,876	0,033	-0,176
so25	0,022	-0,798	-0,006	0,006
so27	0,010	-0,626	0,110	0,168
so19	0,002	-0,052	0,565	0,002
so18	-0,050	0,058	0,462	0,091
so20	0,125	-0,071	0,413	0,116
so24	0,001	-0,127	0,390	-0,032
so22	0,169	-0,019	0,182	0,499
so23	0,081	0,015	0,126	0,498

Méthode d'extraction : Moindres carrés non pondérés.

Méthode de rotation : Oblimin avec normalisation de Kaiser

a. La rotation a convergé en 11 itérations

b. Seules les observations pour lesquelles sexe = Femme sont utilisées dans la phase d'analyse.

Tableaux J.1

Analyse factorielle de la dimension sensorielle du questionnaire sur les sensations
phénoménologiques de l'orgasme de Mah et Binik (2002)

Indice KMO et test de Bartlett^a

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.	0,872
Khi-deux approximé	435,576
Test de sphéricité de Bartlett	ddl
Signification de Bartlett	36
	0,000

a. Seules les observations pour lesquelles sexe = Femme sont utilisées dans la phase d'analyse.

Variance totale expliquée^a

Facteur	Valeurs propres initiales			Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation ^b
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés	Total
1	4,654	51,713	51,713	4,272	47,471	47,471	3,740
2	1,450	16,108	67,821	1,048	11,641	59,112	3,212
3	0,746	8,287	76,108				
4	0,492	5,469	81,577				
5	0,434	4,821	86,398				
6	0,384	4,270	90,668				
7	0,318	3,529	94,197				
8	0,286	3,180	97,377				
9	0,236	2,623	100,000				

Méthode d'extraction : Moindres carrés non pondérés.

a. Seules les observations pour lesquelles sexe = Femme sont utilisées dans la phase d'analyse.

b. Lorsque les facteurs sont corrélés, les sommes des carrés chargés ne peuvent pas être additionnés pour obtenir une variance totale.

	Facteur	
	1	2
so31	0,858	-0,082
So30	0,850	-0,110
So32	0,773	0,137
So21	0,698	0,126
So29	0,523	0,375
So12	-0,043	0,886
so11	-0,048	0,741
so13	0,225	0,580
so28	0,009	0,536

Méthode d'extraction : Moindres carrés non pondérés.

Méthode de rotation : Oblimin avec normalisation de Kaiser

a. La rotation a convergé en 6 itérations

b. Seules les observations pour lesquelles sexe = Femme sont utilisées dans la phase d'analyse.

Tableaux J.2

Analyse factorielle de la dimension affective du questionnaire sur les sensations
phénoménologiques de l'orgasme de Mah et Binik (2002)

Indice KMO et test de Bartlett^a

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.	0,683
Khi-deux approximé	214,133
Test de sphéricité de Bartlett	ddl
Signification de Bartlett	15
	0,000

a. Seules les observations pour lesquelles sexe = Femme sont utilisées dans la phase d'analyse.

Variance totale expliquée^a

Facteur	Valeurs propres initiales			Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation ^b
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés	Total
1	2,870	47,834	47,834	2,477	41,280	41,280	2,149
2	1,396	23,267	71,102	1,064	17,723	59,003	1,933
3	0,729	12,144	83,246				
4	0,454	7,566	90,812				
5	0,290	4,837	95,649				
6	0,261	4,351	100,000				

Méthode d'extraction : Moindres carrés non pondérés.

a. Seules les observations pour lesquelles sexe = Femme sont utilisées dans la phase d'analyse.

b. Lorsque les facteurs sont corrélés, les sommes des carrés chargés ne peuvent pas être additionnés pour obtenir une variance totale.

**Matrice des types ^{a,b}**

	Facteur	
	1	2
so9	0,902	-0,035
so33	0,707	0,032
so3	0,698	-0,030
so1	-0,064	0,869
so3	-0,019	0,858
so8	0,298	0,380

Méthode d'extraction : Moindres carrés non pondérés.

Méthode de rotation : Oblimin avec normalisation de Kaiser

- La rotation a convergé en 6 itérations
- Seules les observations pour lesquelles sexe = Femme sont utilisées dans la phase d'analyse.

|

Tableaux J.3

Analyse factorielle de la dimension affective du questionnaire sur les sensations
phénoménologiques de l'orgasme de Mah et Binik (2002)

APPENDICE K

COMPARAISON DES CONDITIONS ORGASME ET EXCITATION EN
LABORATOIRE DU QUESTIONNAIRE DÉVELOPPÉ ENTRE LES
PARTICIPANTS AYANT PASSÉS LES DEUX CONDITIONS LA MÊME
JOURNÉE VS LES PARTICIPANTS AYANT PASSÉS LES DEUX CONDITIONS
AVEC 10 JOURS D'INTERVALLE

Statistiques de groupe

	memejourlab	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paroxysme autonome	même jour	28	17,00	5,957	1,126
orgasme	2 jours differents	23	14,04	4,374	,912
Paroxysme sensoriel	même jour	28	17,13	7,002	1,323
orgasme	2 jours differents	23	13,11	5,309	1,107
Paroxysme nociceptif	même jour	28	3,60	3,455	,653
orgasme	2 jours differents	23	2,02	2,121	,442
Paroxysme vasodilatateur	même jour	28	4,18	3,068	,580
orgasme	2 jours differents	23	3,78	3,059	,638
Paroxysme total	même jour	28	41,91	16,610	3,139
orgasme	2 jours differents	23	32,96	11,218	2,339
sbpbaseline	même jour	27	116,48	12,702	2,444
	2 jours differents	22	120,91	16,166	3,447
sbporgasme	même jour	27	135,00	16,067	3,092
	2 jours differents	22	138,50	37,313	7,955
depbaseline	même jour	27	74,78	10,124	1,948
	2 jours differents	22	74,91	9,541	2,034
deporgasme	même jour	27	82,78	16,736	3,221
	2 jours differents	22	82,50	16,503	3,519
hrbaseline	même jour	27	71,89	10,397	2,001
	2 jours differents	22	71,18	10,514	2,242
hrgasme	même jour	27	80,93	15,284	2,941
	2 jours differents	22	90,50	23,293	4,966
Paroxysme autonome	même jour	28	9,99	5,792	1,095
excitation	2 jours differents	23	9,07	5,361	1,118
Paroxysme sensoriel	même jour	28	10,27	6,071	1,147
excitation	2 jours differents	23	9,05	3,770	,786
Paroxysme nociceptif	même jour	28	1,25	1,531	,289
excitation	2 jours differents	23	1,22	1,594	,332
Paroxysme vasodilatateur	même jour	28	1,96	1,856	,351
excitation	2 jours differents	23	2,04	2,637	,550
Paroxysme total	même jour	28	23,48	12,849	2,428
excitation	2 jours differents	23	21,38	10,710	2,233
sbpbaselineExc	même jour	27	110,70	25,662	4,939
	2 jours differents	22	119,41	15,380	3,279
sbpexc	même jour	27	131,41	18,699	3,599
	2 jours differents	22	135,91	17,298	3,688
depbaselineExc	même jour	27	75,19	9,954	1,916
	2 jours differents	22	74,59	10,996	2,344
depexc	même jour	27	84,00	16,347	3,146
	2 jours differents	22	81,05	13,275	2,830
hrbaselineExc	même jour	27	74,00	11,466	2,207
	2 jours differents	22	69,95	8,666	1,848
hrex	même jour	27	78,81	14,879	2,863
	2 jours differents	22	79,64	13,553	2,889

		t	ddl	Sig. (bilatérale)
Paroxysme autonome	Hypothèse de variances égales	1,980	49	,053
orgasme	Hypothèse de variances inégales	2,041	48,457	,047
Paroxysme sensoriel	Hypothèse de variances égales	2,263	49	,028
orgasme	Hypothèse de variances inégales	2,325	48,727	,024
Paroxysme nociceptif	Hypothèse de variances égales	1,920	49	,061
orgasme	Hypothèse de variances inégales	2,009	45,659	,050
Paroxysme vasodilatateur	Hypothèse de variances égales	,459	49	,648
orgasme	Hypothèse de variances inégales	,459	47,145	,648
Paroxysme total	Hypothèse de variances égales	2,202	49	,032
orgasme	Hypothèse de variances inégales	2,286	47,380	,027
sbpbaseline	Hypothèse de variances égales	-1,074	47	,288
	Hypothèse de variances inégales	-1,048	39,391	,301
sbporgasme	Hypothèse de variances égales	-,441	47	,662
	Hypothèse de variances inégales	-,410	27,321	,685
depbaseline	Hypothèse de variances égales	-,046	47	,963
	Hypothèse de variances inégales	-,047	45,961	,963
deporgasme	Hypothèse de variances égales	,058	47	,954
	Hypothèse de variances inégales	,058	45,267	,954
hrbaseline	Hypothèse de variances égales	,236	47	,815
	Hypothèse de variances inégales	,235	44,817	,815
hrgasme	Hypothèse de variances égales	-1,729	47	,090
	Hypothèse de variances inégales	-1,659	34,855	,106
Paroxysme autonome	Hypothèse de variances égales	,585	49	,561
excitation	Hypothèse de variances inégales	,590	48,260	,558
Paroxysme sensoriel	Hypothèse de variances égales	,840	49	,405
excitation	Hypothèse de variances inégales	,878	45,888	,385
Paroxysme nociceptif	Hypothèse de variances égales	,078	49	,938
excitation	Hypothèse de variances inégales	,078	46,296	,938
Paroxysme vasodilatateur	Hypothèse de variances égales	-,126	49	,901
excitation	Hypothèse de variances inégales	-,121	38,366	,904
Paroxysme total	Hypothèse de variances égales	,625	49	,535
excitation	Hypothèse de variances inégales	,636	48,983	,528
sbpbaselineExc	Hypothèse de variances égales	-1,398	47	,169
	Hypothèse de variances inégales	-1,469	43,508	,149
sbpexc	Hypothèse de variances égales	-,867	47	,391
	Hypothèse de variances inégales	-,874	46,199	,387
depbaselineExc	Hypothèse de variances égales	,198	47	,844
	Hypothèse de variances inégales	,196	42,942	,845
depexc	Hypothèse de variances égales	,683	47	,498
	Hypothèse de variances inégales	,698	47,000	,489
hrbaselineExc	Hypothèse de variances égales	1,366	47	,178
	Hypothèse de variances inégales	1,406	46,772	,166
hrex	Hypothèse de variances égales	-,200	47	,842
	Hypothèse de variances inégales	-,202	46,375	,841

APPENDICE L

COMPARAISON DES CONDITIONS ORGASME ET EXCITATION EN
LABORATOIRE DU QUESTIONNAIRE DÉVELOPPÉ AVEC LES
PARTICIPANTS AYANT PARTICIPÉS AUX DEUX CONDITIONS
LA MEME JOURNÉE

Statistiques pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	Paroxysme autonome orgasme	17,00	28	5,957	1,126
	Paroxysme autonome excitation	9,99	28	5,792	1,095
Paire 2	Paroxysme sensoriel orgasme	17,13	28	7,002	1,323
	Paroxysme sensoriel excitation	10,27	28	6,071	1,147
Paire 3	Paroxysme nociceptif orgasme	3,60	28	3,455	,653
	Paroxysme nociceptif l excitation	1,25	28	1,531	,289
Paire 4	Paroxysme vasodilatateur orgasme	4,18	28	3,068	,580
	Paroxysme vasodilatateur excitation	1,96	28	1,856	,351
Paire 5	Paroxysme total orgasme	41,91	28	16,610	3,139
	Paroxysme total excitation	23,48	28	12,849	2,428

Corrélations pour échantillons appariés

		N	Corrélation	Sig.
Paire 1	Paro Auto org & Paro Auto exc	28	,711	,000
Paire 2	Paro Senso org & Paro Senso exc	28	,676	,000
Paire 3	Paro Noci org & Paro Noci exc	28	,662	,000
Paire 4	Paro Vaso org & Paro Vaso exc	28	,671	,000
Paire 5	Paro Total org & Paro Total exc	28	,740	,000

Test échantillons appariés

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilaté rale)
		Moyenne	Ecart- type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance				
					95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	Paro Auto org & Paro Auto exc	7,007	4,470	,845	5,273	8,740	8,294	27	,000
Paire 2	Paro Senso org & Paro Senso exc	6,856	5,328	1,007	4,790	8,922	6,809	27	,000
Paire 3	Paro Noci org & Paro Noci exc	2,351	2,698	,510	1,305	3,398	4,611	27	,000
Paire 4	Paro Vaso org & Paro vaso exc	2,214	2,283	,431	1,329	3,100	5,132	27	,000
Paire 5	Paro total org & Paro total exc	18,429	11,195	2,116	14,088	22,770	8,711	27	,000

APPENDICE M

COMPARAISON DES CONDITIONS ORGASME ET EXCITATION EN
LABORATOIRE DU QUESTIONNAIRE DÉVELOPPÉ AVEC LES
PARTICIPANTS AYANT PASSÉS AUX DEUX CONDITIONS AVEC 10 JOURS
D'INTERVALLE ENTRE LES DEUX CONDITIONS

Statistiques pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	Paroxysme autonome orgasme	14,04	23	4,374	,912
	Paroxysme autonome excitation	9,07	23	5,361	1,118
Paire 2	Paroxysme sensoriel orgasme	13,11	23	5,309	1,107
	Paroxysme sensoriel excitation	9,05	23	3,770	,786
Paire 3	Paroxysme nociceptif orgasme	2,02	23	2,121	,442
	Paroxysme nociceptif I excitation	1,22	23	1,594	,332
Paire 4	Paroxysme vasodilatateur orgasme	3,78	23	3,059	,638
	Paroxysme vasodilatateur excitation	2,04	23	2,637	,550
Paire 5	Paroxysme total orgasme	32,96	23	11,218	2,339
	Paroxysme total excitation	21,38	23	10,710	2,233

Corrélations pour échantillons appariés

		N	Corrélation	Sig.
Paire 1	Paro Auto org & Para Auto exc	23	,680	,000
Paire 2	Paro Senso org & Para Senso exc	23	,619	,002
Paire 3	Paro Noci org & Para Noci exc	23	,666	,001
Paire 4	Paro Vaso org & Para vaso exc	23	,880	,000
Paire 5	Paro total org & Para total exc	23	,773	,000

Test échantillons appariés

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilaté rale)
		Moyenne	Ecart- type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	Paro Auto org & Para Auto exc	4,973	4,000	,834	3,243	6,703	5,962	22	,000
Paire 2	Paro Senso org & Para Senso exc	4,066	4,195	,875	2,252	5,881	4,648	22	,000
Paire 3	Paro Noci org & Para Noci exc	,801	1,592	,332	,113	1,490	2,415	22	,025
Paire 4	Paro Vaso org & Para vaso exc	1,739	1,453	,303	1,111	2,367	5,741	22	,000
Paire 5	Paro total org & Para total exc	11,580	7,395	1,542	8,382	14,778	7,510	22	,000

APPENDICE N

QUESTIONNAIRE FINAL SUR LES SENSATIONS PHYSIQUES
ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉS À L'ORGASME CHEZ L'HOMME

SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉES À L'ORGASME CHEZ L'HOMME

Dans quelle mesure avez-vous ressenti les signes suivants au moment de l'éjaculation ou de l'orgasme?

PAROXYSMES AUTONOMES

1. J'ai senti mon cœur s'accélérer, s'emballer

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

2. J'ai senti mon cœur battre plus fort (avec plus de force)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

3. J'ai senti ma respiration s'accélérer (j'étais essoufflé)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

4. J'ai senti une tension musculaire générale

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

5. J'ai senti ma respiration saccadée, 'coupée' (comme de l'apnée)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

6. J'ai senti ma pression sanguine augmenter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

7. J'ai senti le besoin d'émettre des gémissements

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

PAROXYSMES SENSORELS

8. J'ai senti mes mamelons très durs

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

9. J'ai senti mes testicules se contracter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

10. J'ai senti des frissons, de la chair de poule (poils hérissés)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

11. J'ai senti mon anus se contracter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

12. J'ai senti mon pénis/mon gland hypersensible

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

13. J'ai senti mon pénis se contracter, gonfler

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

14. J'ai senti des spasmes et des contractions dans mes membres inférieurs

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

15. J'ai senti mes abdominaux se contracter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

PAROXYSMES VASODILATEURS

16. J'ai senti que mes oreilles étaient rouges ou/et que j'avais des plaques rouges sur la peau

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

17. Je transpirais abondamment

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

18. J'ai senti une bouffée de chaleur

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

PAROXYSMES NOCICEPTIFS

19. J'ai senti une pression dans ma tête, ma tête lourde

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

20. J'ai senti une sensation d'oppression, d'étouffement (ma poitrine ou ma gorge se serrer)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

21. J'ai senti des pulsations dans ma tête, j'avais mal à la tête

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

22. J'ai senti des picotements (fourmillements) sur mon visage (front, joue)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

APPENDICE O

QUESTIONNAIRE FINAL SUR LES SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉS À L'ORGASME CHEZ LA FEMME

SENSATIONS PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ASSOCIÉES À L'ORGASME CHEZ LA FEMME

Dans quelle mesure avez-vous ressenti les signes suivants au moment de l'orgasme?

PAROXYSMES AUTONOMES

1. J'ai senti mon cœur s'accélérer, s'emballer

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

2. J'ai senti mon cœur battre plus fort (avec plus de force)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

3. J'ai senti ma respiration s'accélérer (j'étais essoufflé)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

4. J'ai senti une tension musculaire générale

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

5. J'ai senti ma respiration saccadée, 'coupée' (comme de l'apnée)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

6. J'ai senti ma pression sanguine augmenter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

7. J'ai senti le besoin d'émettre des gémissements

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

PAROXYSMES SENSORELS

8. J'ai senti mes mamelons très durs

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

9. J'ai senti des pulsations dans ma vulve ou/et mon vagin

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

10. J'ai senti des frissons, de la chair de poule (poils hérissés)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

11. J'ai senti mon anus se contracter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

12. J'ai senti mon clitoris hypersensible

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

13. J'ai senti des pulsations dans mon clitoris

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

14. J'ai senti des spasmes et des contractions dans mes membres inférieurs

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

15. J'ai senti mes abdominaux se contracter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

PAROXYSMES VASODILATEURS

16. J'ai senti que mes oreilles étaient rouges ou/et que j'avais des plaques rouges sur la peau

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

17. Je transpirais abondamment

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

18. J'ai senti une bouffée de chaleur

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

PAROXYSMES NOCICEPTIFS

19. J'ai senti une pression dans ma tête, ma tête lourde

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

20. J'ai senti une sensation d'oppression, d'étouffement (ma poitrine ou ma gorge se serrer)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

21. J'ai senti des pulsations dans ma tête, j'avais mal à la tête

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément

22. J'ai senti des picotements (fourmillements) sur mon visage (front, joue)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément